This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

A 508904

Digitized by Google

Digitized by Google

T
2
.Q67

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

620.5
A67

Tom IV

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1811;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie nationale française, des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés littéraires, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts; et la liste des Brevets d'invention accordés par le Gouvernement pendant la même année.

A PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, Libraires, rue de Lille, ancien hôtel de Lauragais, n° 17;

Et à STRASBOURG, même Maison de Commerce.

M. DCCC. XII.

Digitized by Google

Digitized by Google

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.
SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.
GÉOLOGIE.

Sur la hauteur de la végétation dans le pays d'Aoste, par M. D'AUBUISSON.

M. D'AUBUISSON, ingénieur des mines, a fait dans le pays d'Aoste, un grand nombre d'observations sur la hauteur à laquelle s'élèvent quelques-unes des plantes les plus communes. Il en a publié les résultats suivans, auxquels il a joint la hauteur des habitations les plus élevées.

Avant tout il est nécessaire de savoir:

1°. Que le pays d'Aoste est situé dans le coude

Digitized by Google

que forme au Mont-Blanc, la chaine des grandes Alpes, lorsqu'après s'être dirigée de l'est à l'ouest, elle tourne brusquement vers le sud;

2°. Que ce pays est entouré des plus hautes montagnes connues en Europe, et dont le faîte est en très-grande partie couvert de glaciers;

3°. Qu'il s'étend du 45 $\frac{1}{2}$ au 46 degré de latitude.

4°. Que l'élévation de la ville d'Aoste, située sur les bords de la Doire, vers le milieu du pays, est de 300 toises au-dessus de la mer; et

5°. Que la grande vallée est fort étroite et bordée de montagnes qui ont 1000 toises et plus au-dessus de la rivière qui coule à leur pied.

Vignes.

Les vignes les plus élevées de la vallée d'Aoste, et vraisemblablement de toute la France, sont au-dessus du village de Saint-Pierre, en face de Villeneuve, sur une montagne exposée au midi; elles s'élèvent audessus de la mer, jusqu'à . . . . toises 610

Sur le même versant, autour du château de Lasalle, l'auteur en a traversé qui étaient à 570

A Morgen et en quelques autres endroits, on en trouve plusieurs à 500

Au reste, le vin provenant de ces vignes si élevées a peu de force; mais il n'en est pas de même de celui qu'on retire des vignobles de Saint-Pierre même; ils donnent un vin très-chaud, et sont cependant à 400

Ceux des environs d'Aoste qui fournissent

Digitized by Google

un vin estimé; (Saussure, *Voyage aux Alpes*, §. 982) sont à . . . . . toises 350

Enfin, ceux de Chambave, dont le vin muscat jouit d'une très-grande réputation, sont à plus de 300

Hors de la vallée d'Aoste, dans le reste du département de la Doire, il n'y a point de vignes à cette hauteur.

Arbres.

Les chataigniers les plus élevés que l'auteur ait vus, sont auprès de Challant-Saint-Anselme à 560

Au-dessus de Gressau, on en apperçoit encore, sur un versant exposé au nord à . . . 550

Mais les chataigniers proprement dits, n'atteignent point ce terme, lorsqu'on en approche, vers 450 ou 500 toises, ils font place aux noyers qui s'élèvent encore à 100 et 150 toises plus haut.

Ceux que l'auteur a observés à la plus grande hauteur étaient sur le chemin de Logne et du grand Saint-Bernard à. 600

A cette même élévation, il en a vu quelques pommiers. A Saint-Oyen, il en a observé un, placé contre une maison, qui produisait rarement, et qui était à 710

Les forêts de pins, sapins et mélèses sont encore très-belles à. 1000

L'auteur en a vu, à l'extrémité de la vallée

Digitized by Google

toises

de Saint-Marcel à 1200

Cependant il est rare qu'elles atteignent cette hauteur, et plus haut on n'aperçoit que quelques arbres isolés, et encore sont-ils rares et de mauvais port.

Céréales.

Le *maïs*, demandant dans ce pays un assez grand fond de terre, et susceptible même d'être arrosé, ne se voit pas au-delà de. . . 500

Quant au *seigle*, il s'élève à une hauteur double. Près du village de Saint-Remi, on en trouve à plus de 900

Au-dessus de Cogne, l'auteur en a trouvé qui était à 980

Dans le val Savaranche, autour du dernier hameau habité en hiver, il en a vu à . 1000

Un peu plus haut, dans le même endroit, il en a vu à 1050

Il arrive fréquemment que ces grains si élevés ne mûrissent point assez pour être moissonnés. On les sème en juillet, et après quatorze à quinze mois de peines et de soins, le cultivateur a souvent la douleur de voir ses espérances déçues; les neiges d'octobre viennent couvrir ses champs avant que leurs produits aient atteint la maturité.

Pâturages.

Dans la plupart des vallées du pays d'Aoste, on a des pâturages à . . . . . 1100 et 1200

Digitized by Google

Dans le val Savaranche, il y en a de considérables, ceux de Nevollet sont à. . . . . toises 1230

En quelques endroits même, dans la vallée de Chavannes près le petit Saint-Bernard, par exemple, l'on mène les vaches pendant quelques jours de l'année dans les herbages, qui ont paru à l'auteur être à 1400

Toutes ces hauteurs ont été mesurées à l'aide du baromètre, à l'exception de cette dernière.

Hauteurs de quelques habitations.

Dans la vallée de Gressoney, le dernier hameau est à 850

Et les châlets de Béta à. 1100

Dans celle de Challant, le hameau de Saint-Jacques d'Ayas est à 880

Dans celle du Saint-Bernard, Saint-Remi se trouve à 830

L'hospice du grand Saint-Bernard, la plus haute habitation de l'Europe au rapport de *Saussure*, est d'après plus de cent observations à 1285

La plate-forme de l'observatoire de Turin étant à 149 toises sur la mer.

Dans la vallée de Valpeline, le village de Biona est à 840

Dans celle de Valgrisanche, le chef-lieu à 850

Le hameau de Fornet à 870

Et les derniers châlets à 1030

Digitized by Google

	toises
Dans le val Savaranche, le chef-lieu à . .	800
Le dernier hameau, celui de Pont, à . .	1000
Et les châlets du Nevolet à	1230

Il est à remarquer, que le val Savaranche, dans lequel se trouvent et les habitations, et les cultures les plus élevées, est tourné au nord. Le hameau de Pont et les champs qui l'entourent sont sur une pente exposée à l'est. M. *d'Aubuisson* en a pris la hauteur avec soin, et comme cela a été le matin, il est à présumer qu'elle doit plutôt pêcher par défaut que par excès. (*Extrait du journal de physique, cahier de septembre* 1811.)

Hauteur de de quelques montagnes du Thibet, mesurées par le colonel CRAWFORD.

Le colonel *Crawford* a mesuré plusieurs montagnes du Thibet, et a trouvé que le sommet de la plus haute surpasse les Andes, puisqu'il s'élève à 25,000 pieds (anglais), au-dessus du niveau de la mer. (Le pied anglais est de onze pouces français). C'est environ 5,000 pieds de plus que le *Chimboraco*, qui a passé jusqu'ici pour la montagne la plus élevée du globe. (*Mémoire sur l'origine et les progrès des découvertes faites en Asie, par J.* PINKERTON, *traduit de l'anglais par M.* DUPUY, *avec des notes critiques par M.* WALKENAER.)

Digitized by Google

ZOOLOGIE.

Observations sur la forme et la couleur de l'homme; par le docteur TH. JARROLD.

Le docteur *Jarrold* a publié un mémoire, dans lequel il s'attache à prouver, que le corps de l'homme diffère essentiellement, par sa forme, de celui de tous les animaux, quoique plusieurs d'entre eux aient avec lui certains traits de ressemblance. Il soutient que le principe de la gradation des êtres, n'est nullement applicable entre l'homme et la brute, et qu'un intervalle immense les sépare.

Il insiste surtout sur les caractères qui différencient cette race d'hommes que les Européens ont condamnés à un perpétuel esclavage, comparativement aux animaux qu'on regarde comme les plus parfaits, et conclut qu'il n'existe qu'une seule espèce d'hommes. Plusieurs autres écrivains, et en dernier lieu le docteur *Blumenbach* de Gœttingue, ont déjà manifesté la même opinion; mais le docteur *Jarrold* cite plusieurs preuves nouvelles pour la confirmer.

Il examine, par exemple, quelle est la longueur de l'avant-bras chez le Nègre et chez l'Européen, et trouve que cette partie est plus alongée dans le premier, ce qui le rapprocherait, jusqu'à un certain point du singe. Mais, d'un autre côté, il fait voir que la main du Nègre est moins alongée que celle de l'Écossais, et que, sous ce rapport, il est par con-

Digitized by Google

séquent plus éloigné du genre des singes que les Européens.

Quant à la coloration de la peau, le docteur *Jarrold* pense que la couleur noire est la couleur primitive, et celle qui indique la plus grande perfection physique dans l'espèce humaine. (*Anthropologia, or dissertations on the form and colour of man. in-4. Londres.*)

Sur le brillant des yeux du chat, et de quelques autres animaux, par M. BÉNEDICT PRÉVOST.

On sait que les yeux du chat brillent dans l'obscurité. Nos chats domestiques nous offrent de si fréquentes occasions d'observer ce phénomène, qu'il semble leur être particulier, mais plusieurs autres animaux le présentent également. L'auteur assure avoir vu briller les yeux du chien, du mouton, du bœuf, du cheval, de la fouine, même de plusieurs serpens et de quelques insectes, entre autres ceux du sphynx, vulgairement connu sous le nom de papillon *tête de mort.*

La plupart des naturalistes et des physiciens sont d'accord avec le vulgaire sur ce fait, que les yeux des chats et de quelques autres animaux, brillent dans les ténèbres d'une lumière qui leur est propre, ou dont ils ont été imprégnés pendant le jour.

M. *Prévost* a communiqué à M. *Pictet*, de Genève, plusieurs observations sur cet objet, qui auraient dû être poussées plus loin, parce qu'il se présente en

Digitized by Google

effet un grand nombre d'autres recherches et d'autres expériences à faire sur cet objet; cependant celles de M. *Prévost* semblent prouver suffisamment;

1°. Que le brillant des yeux du chat et des autres animaux, qui offrent le même phénomène, ne provient point d'une lumière phosphorique, mais seulement d'une lumière réfléchie; que par conséquent:

2°. Ce n'est point par un effet de la volonté de l'animal, ou par celui de certaines passions, que cette lumière émane de ses yeux;

3°. Que ce brillant ne se manifeste point dans une obscurité absolue ou trop profonde; et

4°. Enfin, qu'il ne saurait aider l'animal à se mouvoir avec assurance dans l'obscurité. (*Extrait de la Bibliothèque britannique, cahier d'octobre* 1810.)

Sur les chameaux de Pise, par M. SANTI.

Le gouvernement de la Toscane entretenait, depuis le règne de Ferdinand II de Médicis (1622), un haras de chameaux, dans le domaine de San-Rossore. En 1810 on y en comptait environ 170.

Ces chameaux appartiennent à l'espèce nommée *dromadaire*, puisqu'ils n'ont qu'une seule bosse fort relevée, placée un peu sur le derrière du dos. Leur corps, maigre et décharné, est couvert d'un poil très-court sur le devant du museau; plus long sur le sommet de la tête, presque houppée sur le col, au haut et au-dehors des jambes du devant jusqu'au coude, sur le dos et surtout sur la bosse, qui en est pour ainsi dire couronnée tout autour. La queue est

Digitized by Google

aussi revêtue d'un long poil, qui se prolonge bien au-delà des vertèbres.

La couleur du poil varie; il est blanc, avec une nuance légère de rose, ou gris, ou bai foncé et presque noir. Ce poil tombe et se renouvelle tous les ans, sur la fin du printemps et au commencement de l'été.

M. *Santi* a mesuré un dromadaire mâle de l'âge de douze ans; en voici les dimensions :

	mètres
Longueur de la tête.....	0.544
Longueur du col.....	1.041
Longueur du tronc au corps.....	1.752
Longueur de la queue osseuse.....	0.525
Longueur de la queue, le poil compris..	0.876
Hauteur au sommet de la bosse.....	2.131
Hauteur au-dessus des épaules	1.868

Les femelles qui portent, et les dromadaires de travail sont nourris pendant l'hiver, avec du foin, dans des écuries, et passent le reste de l'année à la campagne avec les autres, où ils mangent de préférence des feuilles de chêne, de liége, d'aulne et d'autres arbres, des broussailles, des ronces, des chardons et d'autres plantes dures et sèches, laissant sans y toucher l'herbe verte et tendre, dont les autres troupeaux sont si friands. Ils ne boivent qu'une fois par jour, et pourraient rester bien plus long-temps sans boire si cela était nécessaire.

On les dompte au travail à quatre ans. La charge d'un dromadaire de quatre à cinq ans est de 1000 à 1200 livres de Toscane, ou de 340 à 400 kilogrammes.

Digitized by Google

Les plus forts portent jusqu'à 1500 livres, ou 500 kilogrammes.

C'est à tort qu'on a dit que les chameaux annoncent par un cri qu'ils sont assez chargés ; c'est l'expérience et la discrétion du conducteur qui en décide.

La marche du dromadaire est dure et pesante ; il a le pas lent, mais alongé, et il fait trois milles par heure, et trente milles par jour. Sa marche est bien plus rapide lorsqu'il va au trot, mais en Toscane on ne le met pas à cette épreuve, qui, sous un climat étranger et dans l'état de dégénération où il se trouve, lui pourrait être très-nuisible.

Les Arabes sont dans l'usage de châtrer les chameaux, pour les rendre plus doux et plus dociles. A Pise on ne les châtre pas, parce qu'on a reconnu par l'expérience, que les hongres perdent leur vigueur à tel point, qu'ils ne sont plus propres au service, et qu'ils périssent facilement.

Les maladies principales de ces dromadaires sont au nombre de quatre, savoir : l'*anticore* et l'*acetone*, qui sont des dépôts d'humeurs accompagnés d'inflammation ; la *ventrina*, ou constipation des estomacs, et la *rogna*, ou gale.

Les chevaux sont effrayés de l'aspect des dromadaires, et prennent volontiers le mors aux dents ; pour éviter de pareils accidens, on tâche de les habituer à se trouver avec des dromadaires, ce qu'on obtient en peu de temps et sans peine.

On ne tire pas à Pise tout le parti qu'on pourrait de ces animaux. On s'en sert pour transporter à la

Digitized by Google

ville le bois, le foin, la paille, etc. de San-Rossore et des environs.

Le poil sert à remplir des matelas communs, et on en fait aussi des tricots grossiers.

Les peaux des dromadaires morts de maladie ou de vieillesse, se vendent cinq à six livres de Toscane. Tannées elles fournissent un cuir assez bon, dont on fait des valises, des malles, etc. etc.

Le lait n'est emploié qu'à l'allaitement des petits. La chair doit être tendre et bonne à manger, mais en Toscane on n'oserait pas en faire l'essai.

On ne les a pas non plus encore emploiés à porter deux personnes assises dans des paniers de chaque côté, comme cela se pratique en Perse et en Egypte.

Quelques propriétaires ont voulu se servir de dromadaires pour la culture des terres. Ils en ont acheté de jeunes, au prix de 40 à 50 sequins (450 à 560 fr.); mais ce genre de spéculation n'a pas eu de succès, à cause du dégat que ces animaux font aux arbres et aux arbrisseaux en rongeant leur écorce. Ceux qu'on vend aux charlatans, pour les faire voir de ville en ville, se paient 20 à 30 sequins (223 à 336 fr.), mais ces ventes sont très-rares.

Maintenant si l'on compare le dromadaire de Pise avec celui d'Arabie, d'Egypte et de Barbarie, on verra que le premier est bien inférieur, et bien moins utile à son maître. Le dromadaire arabe a une marche prompte, rapide et infatigable; celui de Pise n'a qu'un pas lent et pesant. L'arabe parcourt sans effort, et avec une lourde charge, vingt à trente lieues

Digitized by Google

par jour, et plus encore si on l'anime; pendant que celui de Pise ne fait pas au-delà de trois milles par heure, ou de trente milles par jour.

Le dromadaire arabe vit jusqu'à quarante et même cinquante ans; la durée de la vie de celui de Pise n'outre-passe pas vingt ans, surtout chez ceux voués au travail; les autres vont jusqu'à vingt-cinq, ou tout au plus jusqu'à trente ans.

L'auteur conclut de tout ceci, que le dromadaire de Pise est ou une variété inférieure et plus faible du dromadaire arabe, tel peut-être que le *lokh* des Persans, ou bien une race détériorée et dégénérée par la différence du climat, par la diversité des alimens, et par un genre de vie moins dur, moins actif, et plus délicat que celui auquel on l'habitue dans son pays natal. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, IX année, cahiers 3 et 4.*)

Sur les acères ou gastéropodes sans tentacules apparens, par M. G. Cuvier.

Les acères forment avec les *bulles* et les *bullées* de M. *de Lamark*, un genre particulier, que l'on peut diviser en trois sous-genres :

1°. Les *bulles* qui ont une coquille ample, solide et visible au-dehors; tels sont les *bulla lignaria*, *ampulla* et *hydatis*;

2°. Les *bullées* qui ont une coquille cachée dans l'épaisseur charnue du manteau; on ne connaît qu'une seule espèce de ce sous-genre, c'est le *bulla aperta*;

Digitized by Google

5°. Les *acères* qui n'ont point de coquille du tout; cette division n'est aussi composée que d'une seule espèce.

La formation de ce genre est fondée sur des observations anatomiques, qui prouvent l'extrême analogie de ces animaux, malgré les grandes différences qu'ils présentent à l'extérieur par la présence ou l'absence de la coquille.

« Tous les acères, dit M. *Cuvier*, dans son Mémoire, dont nous tirons cet extrait, sont hermaphrodites; toutes ont leur canal spermatique débouchant avec l'oviductus, et se continuant par une rainure extérieure jusqu'à la base de la verge; toutes ont leurs branchies attachées à un lambeau membraneux, adhérent au dos et recouvert par le manteau; dans toutes, l'estomac est un gésier souvent très-puissamment armé.

» En un mot, elles se lient par tout l'ensemble de leur organisation aux *aplisia*, aux *dolabelles* et aux *pleurobranches*, c'est-à-dire, aux gastéropodes hermaphrodites à branchies dorsales, autant qu'elles s'éloignent d'une part des *helix*, lymnées, planorbes, physes, testacelles, parmacelles, et onchidies ou gastéropodes hermaphrodites à poumons aériens; et de l'autre part, de la foule des turbinées aquatiques, ou gastéropodes à branchies pectinées cachées, et à sexes séparés ».

Dans un précédent Mémoire, l'auteur a déjà donné l'anatomie du *bulla aperta*; ici il donne quelques nouveaux détails sur cette espèce, puis il fait con-

Digitized by Google

naître ses observations anatomiques sur le *bulla lignaria*, le *bulla ampulla*, le *bulla hydatis*, et enfin sur l'*acer*, auquel il donne le nom de *bulla carnosa*. Ces observations sont accompagnées d'une planche, sans laquelle il serait difficile de les faire concevoir autant qu'elles doivent l'être. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, tome XVI, et Bulletin de la Société philomatique, février* 1811.)

Sur les espèces des genres musaraigne et mygale, par M. Geoffroy Saint-Hilaire.

I. *Du genre des musaraignes proprement dites.*

L'auteur observe que, jusqu'en 1756, il n'avait été question que d'une seule espèce de musaraigne, c'est-à-dire, de la plus commune, dont le poil est gris-roux. *Daubenton* en découvrit alors une autre espèce qui vit auprès des eaux, et à laquelle on donne le nom de *sorex Daubentonii*. D'autres espèces furent découvertes ensuite, et décrites par le professeur *Hermann*, de Strasbourg; et M. *Geoffroy Saint-Hilaire* en ayant recueilli plusieurs autres pour le Muséum d'Histoire naturelle, il les a décrites dans un Mémoire, dont nous donnons ici l'extrait.

Il commence par dire qu'il n'y a de vraies musaraignes que dans l'ancien continent; et que celles que *Gmelin* place en Amérique, ou font partie de genres différens, ou sont dans le cas d'être entièrement rayées de la liste des êtres.

Digitized by Google

Ainsi le *sorex aquaticus* forme présentement le nouveau genre *scalope.*

Le *sorex cristatus* est une taupe.

Le *sorex brasiliensis* paraît devoir être renvoyé au genre *didelphe.*

Le *sorex surinamensis* pourra bien être totalement supprimé.

Et parmi les espèces de l'ancien continent, il en est encore qu'il faut retirer du genre *sorex*, comme le *sorex auratus*, devenu le chrysoclore de *Lacépède* et le *sorex moschatus*, dont il sera parlé à la fin de cet article sous le nom de *mygale.*

Moyennant ce départ d'espèces anomales, les musaraignes forment une famille très-naturelle et encore assez nombreuse.

On reconnaît ces animaux à la forme alongée et conique de leur tête, et principalement à la longueur extrême de leurs narines; leurs oreilles sont plus larges que hautes; la briéveté de leurs jambes vient de ce qu'elles posent sur toute la plante du pied, et celle du cou de ce que leurs clavicules contribuent par leur longueur et leur disposition, à rapprocher de la tête les extrémités antérieures.

L'auteur en décrit les dix espèces suivantes, dont les caractères sont d'un ordre peu relevé, mais certains :

1°. La *musaraigne vulgaire* (sorex araneus), avec trois variétés.

2°. La *musaraigne de Daubenton.* (Sorex Daubentonii.)

Digitized by Google

3°. La *musaraigne carelet.* (Sorex tetragonurus.) Décrite par *Hermann.*

4°. La *musaraigne plaron.* (Sorex constrictus.)

5°. La *musaraigne leucode.* (Sorex leucodon.)

6°. La *musaraigne rayée.* (Sorex lineatus.)

7°. La *musaraigne porte-rame.* (Sorex remifer.)

8°. La *musaraigne de l'Inde.* (Sorex Indicus.)

9°. La *musaraigne du Cap.* (Sorex Capensis.)

10°. La *musaraigne à queue de rat.* (Sorex myosurus.)

II. *Du genre Desman.* (Mygale.)

Cet animal est plus obligé à la vie aquatique que les musaraignes. Il a reçu plusieurs dénominations différentes, telles que *mus aquatilis exoticus*, *mus aquatilis*, *glis moschiferus*, et enfin il a été confondu avec les castors par *Linné.* *Pallas* le replaça ensuite dans le genre des musaraignes, et son *sorex moschatus* fut adopté par tous les naturalistes.

L'épithète de *moschatus* a été donnée à ces animaux, à cause de la forte odeur de musc qu'ils exhalent, et qui est si pénétrante, qu'elle se répand et se conserve dans la chair des brochets et des silures, à qui il arrive de manger des desmans.

L'auteur en décrit les deux espèces suivantes :

1. *Le Desman de Moscovie.* (Mygale moscovitica.)

Cette espèce a été décrite en dernier lieu avec tant de soins, que l'auteur croit pouvoir lui comparer le desman qu'on vient de trouver en France.

Digitized by Google

Sa taille est de 0,23 ; sa queue (0,18) plus courte que le corps.

La forme de celle-ci est de plus très-remarquable ; elle est comme étranglée à sa base ; bientôt après elle devient cylindrique, renflée, et croît rapidement à la manière des bulbes ; c'est pour décroître à peu de distance, ce qui a lieu insensiblement et jusqu'à son extrémité ; plus elle diminue et plus elle devient verticalement comprimée : elle est enfin comme la queue du castor, toute parsemée d'écailles, entre les intervalles desquelles sont des poils courts et isolés. Quelques écailles sont aussi répandues sur le dessus des doigts.

La pelleterie de ce desman est estimée ; elle est formée, comme celle des castors, de longues soies, et d'un feutre doux et moelleux caché en dessous.

Le pelage est brun, plus pâle en dessus, et plus foncé sur les flancs ; le ventre est d'un blanc argentin.

II. *Desman des Pyrénées.* (Mygale pyrenaica.)

Cette nouvelle espèce, dont nous sommes redevables à M. *Desrouais*, ci-devant professeur à l'Ecole centrale de Tarbes, est de moitié plus petite que le desman décrit par *Pallas*.

La longueur de son corps est de 0,110 ; et (ce en quoi elle diffère le plus de l'espèce précédente) sa queue est plus longue, 0,125. Celle-ci n'est ni étranglée à son origine, ni renflée au-delà, mais toute d'une venue, et diminuant insensiblement jusqu'à

Digitized by Google

l'extrémité; elle est cylindrique dans les trois quarts de sa longueur, et verticalement comprimée dans le reste; elle est enfin couverte de poils courts, couchés, et presqu'entièrement adhéreus.

Ses ongles sont du double plus longs que dans l'espèce précédente; les doigts de devant ne sont qu'à demi-enveloppés; le doigt extérieur des pieds de derrière est aussi beaucoup plus libre.

Sa pelleterie est la même quant à la nature du poil, ses longues soies et son feutre; mais ses couleurs présentent des différences. Tout le dessus est d'un brun-marron, les flancs gris-brun, et le ventre gris-argentin; aucune partie blanche n'est répandue sur la face, comme *Pallas* le rapporte du desman de Moscovie.

On n'a encore trouvé cette espèce qu'aux pieds des Pyrénées, dans le voisinage de Tarbes; la grande distance des lieux où se trouvent ces deux desmans, est un motif de plus de croire à la diversité de leurs espèces. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, IXe année, 3 et 4 cahiers.*)

Expériences sur le cartilage du squalus maximus, par M. Chevreul.

Le cartilage du squale est demi-transparent et flexible. Quand il est frais il n'a presque pas d'odeur, mais dès qu'il commence à se décomposer, il exhale une odeur de poisson extrêmement forte.

M. *Chevreul* l'ayant soumis à plusieurs expériences, et traité successivement avec les acides sul-

Digitized by Google

furique, nitrique et muriatique, l'alcool, etc., a obtenu les trois résultats suivans :

Premier résultat. 20 grammes de charbon de cartilage, traités par l'eau et par l'acide muriatique, ont donné :

	grammes
Sulfate de soude	5.2425
Muriate de soude	3.8422
Sous-carbonate de soude	0.5653
Phosphate de chaux, ——— de magnésie, ——— de fer	0.1600
Sulfate de chaux	0.1200
Un atôme de silice, d'alumine et de potasse.	
	9.gr.9300

Second résultat. Les phénomènes phosphoriques, observés pendant l'expérience, ne sont pas dûs au phosphore ni à l'acide phosphorique, car on ne trouve pas de phosphore dans le charbon de cartilage, et la quantité d'acide phosphorique, retirée du charbon par la voie humide, est égale à celle qui se trouve dans la cendre du charbon.

Troisième résultat. Ces phénomènes sont dûs à l'action du charbon sur le sulfate de soude; car si l'on mêle quatre parties de noir de fumée ou de charbon de sucre avec trois parties de sulfate de soude cristallisé, et si l'on chauffe le mélange au rouge dans un creuset, on observe les mêmes phénomènes que ceux qu'on remarque dans l'incinération du charbon de cartilage; et d'un autre côté, en enlevant le

Digitized by Google

sulfate de soude à ce dernier, on le dépouille de ses propriétés phosphoriques.

L'auteur termine en concluant que le cartilage du squale est essentiellement formé d'une matière huileuse, et d'une substance qui paraît se rapprocher beaucoup du principe que MM. *Fourcroy* et *Vauquelin* ont appelé *mucus animal.* (*Bulletin philomatique, août* 1811.)

BOTANIQUE.

Observations sur les plantes composées ou syngénèses, par M. DE CANDOLLE.

Dans un premier mémoire, que l'auteur vient de publier, il traite des plantes composées et des cinarocéphales en général. Dans la première section, il établit les caractères qui appartiennent à ces plantes, et les raisons qui décident qu'elles ne doivent former qu'une seule famille; puis il fait connaître leur division en tribus et sections. Dans la seconde partie, il donne la monographie des genres qui composent la section des cinarocéphales.

L'auteur divise les composées en trois tribus :

1°. Les *chicoracées* ou *semi-flosculeuses*, qui ont toutes leurs corolles en languettes.

2°. Les *labiatiflores*, qui ont les corolles, ou au moins celles du disque, divisées en deux lèvres inégales; celles-ci sont toutes indigènes de l'Amérique méridionale, et étaient réparties dans les diverses sec-

Digitized by Google

tions des composées. M. *de Candolle* se propose de donner une monographie abrégée de cette tribu.

3°. Les *tubuleuses*, qui ont toutes les fleurs, ou au moins celles du disque tubuleuses à cinq dents, ou à cinq lobes égaux. Cette tribu comprend les *flosculeuses* et les *radiées* de TOURNEFORT; les *cinarocéphales* et les *corymbifères* de VAILLANT. Les genres sont si nombreux et si rapprochés, qu'on a beaucoup de difficultés à les distinguer en trois sections, beaucoup plus fondées sur le port que sur l'anatomie.

1°. Les *cinarocéphales*, remarquables par leur feuillage ferme, souvent épineux; leur réceptacle charnu, toujours couvert de paillettes; leurs corolles souvent brusquement renflées vers la gorge; leurs anthères fermes, souvent contractiles; leurs fleurs hermaphrodites ou stériles, mais jamais uni-sexuelles; leurs styles, souvent simples et noueux au-dessus des anthères.

2°. Les *corymbifères*, qu'on peut reconnaître à leurs feuilles souvent alternes, rarement épineuses; à leurs graines nues ou couronnées par une aigrette, qui se sépare du sommet du fruit sans déchirement, et qui est presque toujours caduque.

3°. Les *hélianthées*, qui ont les feuilles presque toujours opposées, les réceptacles presque toujours garnis de paillettes, et le fruit couronné, non par une véritable aigrette caduque et piliforme, mais par des appendices persistans, ordinairement durs ou écailleux, et qui sont évidemment des prolongemens du calice, lequel a son tube adhérent.

Digitized by Google

L'auteur distingue les cinarocéphales en quatre divisions : 1°. les *échinopées*; 2°. les *gundéliacées*; 3°. les *carduacées*; et 4°. les *centaurées*. Ces deux dernières divisions contiennent presque toutes les cinarocéphales, et composent ce que M. *de Candolle* appelle les vrais cinarocéphales. Les deux autres, vu le petit nombre des espèces qui les composent et la singularité de leur forme, ne peuvent pas encore être classées d'une manière bien méthodique. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, tome XVI.*)

De l'action de la lumière sur les plantes, par M. LANGLOIS, *pharmacien à Bolbec* (*Seine-Inférieure*).

Des fleurs soumises à l'action de la lumière dans des vases de verre blanc, ont donné lieu aux observations suivantes, que l'auteur a eu occasion de répéter plusieurs fois :

1°. *Rosa gallica*, LINNÆI. — Les fleurs de roses rouges s'altèrent en peu de temps; elles perdent leur couleur vive et veloutée; elles ne diffèrent en rien des roses pâles desséchées, sinon qu'elles conservent leur arôme.

2°. *Viola odorata*, LINNÆI. — Le bleu vif des fleurs de violettes disparaît rapidement; elles conservent la couleur des feuilles de nicotiane séchées récemment, sans éprouver aucun autre changement.

3°. *Calendula officinalis*, LINNÆI. — Les fleurs de souci perdent le jaune vif qui leur est naturel, et prennent une teinte pâle, surtout les pétales fixées

Digitized by Google

contre les parois du vase, et les plus soumises à l'action de la lumière.

4°. *Verbascum thapsus*, LINNÆI. — La couleur et l'arôme des fleurs de molène disparaît aisément, puis elles se tuméfient, s'agglomèrent, et se convertissent en poussière de couleur brune, qui exhale une odeur ammoniacale.

5°. *Malva silvestris*, LINNÆI. — Le bleu pâle remplace en peu de temps le bleu vif des fleurs de mauve; elles prennent une teinte couleur chocolat, et restent dans cet état sans variation.

6°. *Convallaria majalis*, LINNÆI. — La blancheur des fleurs de muguet se ternit promptement; elles conservent, sans éprouver aucun changement, une belle couleur noisette claire.

7°. *Tussilago farfara*, LINNÆI. — Les fleurs de tussilage passent rapidement du jaune vif au rembruni; elles s'agglomèrent, les pétales se détachent du calice, et il s'opère peu de temps après, une espèce de fermentation, qui exhale une odeur nauséabonde analogue à la vapeur saline de la coraline de Corse.

8°. *Genista montana*, LINNÆI. — Les fleurs de genêt s'altèrent en deux ou trois jours, si le soin le plus scrupuleux n'a été pris pour les faire sécher; elles fermentent, un *magma* informe en résulte, et change leur état primitif, ces fleurs étant imprégnées d'une substance mellito-huileuse, qui, lorsqu'elles sont trop rapprochées en séchant, leur facilite le moyen d'adhérer entre elles, les altère, et leur fait perdre la couleur et l'odeur qui leur sont naturelles, même

Digitized by Google

avant d'être séchées. Le moindre contact de la lumière les change de suite de couleur, et elles prennent une teinte couleur de tabac en poudre.

9°. *Gnaphalium dioicum*, LINNÆI. — Les fleurs de pied de chat ne perdent que le brillant de leur couleur, sans éprouver aucune espèce de variations. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Sur les mouvemens de la sève dans les plantes, par M. PALISOT DE BEAUVOIS.

On admet assez généralement deux espèces de mouvement dans les plantes : l'un, *ascendant*, qui alimente et entretient la vie dans toutes les parties les plus élevées de la plante ; l'autre, *descendant*, qui sert à entretenir les racines, à les alonger, et à leur faire faire tous les progrès nécessaires à l'accroissement et à la conservation des individus. Selon les physiciens, la sève monterait par le bois, et descendrait entre le bois et l'écorce.

Pour s'assurer de ce fait, l'auteur a imaginé le moyen suivant :

Dans les premiers jours du mois d'août 1810, il a isolé des morceaux d'écorce de différentes grandeurs, de manière à ne laisser aucune communication avec le reste de l'écorce qui entoure l'arbre et ses branches. Pour que l'isolement fût complet, il a soigneusement gratté le bois, et essuyé avec un linge toutes les parties de la plaie.

Cette expérience a été faite, en même temps, sur le *tilleul*, l'*orme*, le *marceau* (salix capræa), le

Digitized by Google

charme, l'*érable* (acer campestre), et le *lilas*. Elle n'a pas réussi sur l'*orme* ni sur le *marceau*; la plaque isolée s'est desséchée et a péri; dans tous les autres, au contraire, elle s'est conservée verte et vivante. Il s'est formé autour, et sur les quatre faces, un bourrelet, comme autour de la plaie faite à l'écorce. Ces plaques sont dans cet état depuis un an, et elles sont vigoureuses, pleines de sève et de vie. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que celle de l'érable et du *lilas* ont produit chacune au printemps, une petite branche qui subsiste encore aussi vigoureuse que d'autres jeunes branches poussées à la même époque sur les mêmes individus.

Quant à la même expérience, tentée sans succès sur le *tilleul*, le *marceau* et l'*orme*, la non-réussite ne peut être attribuée qu'à un excès de précaution pour ne laisser aucune partie de *liber* ni de *cambium*. On avait tellement entaillé le bois, qu'immanquablement il a été endommagé de manière à détourner le cours de la sève, qui devait s'introduire dans cette plaque isolée.

L'auteur a donc recommencé cette expérience sur les mêmes arbres et sur plusieurs autres, tels que l'*acacia* (robinia pseudo-acacia), le *faux ébénier* (cytisus laburnum), et le *marronnier*. Au lieu d'entailler le bois, il l'a simplement gratté et essuyé à plusieurs reprises, pour n'y laisser aucune parcelle de *liber* et de *cambium*. Déjà le bourrelet est formé presque dans tous autour de la plaque, et l'auteur croit pouvoir compter sur la réussite complète de cet

Digitized by Google

essai l'année prochaine. (*Journal de Physique, septembre* 1811.)

Sur la fructification des mousses et des lycopodes, par M. PALISOT DE BEAUVOIS.

M. *Palisot de Beauvois* a lu, le 22 avril 1811, à l'Institut, un mémoire dans lequel il examine la question :

« Si les mousses et les lycopodes se régénèrent » comme les autres végétaux staminifères, et quelle » est la nature des organes que l'on croit être ceux » de la fructification de ces sortes de plantes? »

L'auteur conclut de ses recherches, dont nous ne pouvons donner les détails :

1°. Que, sous tous les rapports, la poussière des mousses et des lycopodes, quant à la nature de ses substances, et quant à ses formes, réunit tous les caractères que les botanistes ont reconnu dans le pollen ;

2°. Que les lycopodes sont en outre, munis d'un second organe indépendant, différent du pollen par le nombre, par la figure, par la place qu'il occupe, et dans lequel on reconnaît, sans le secours du microscope, ni même de la loupe, tous les caractères attribués aux fruits et aux graines;

3°. Que cet organe est en tout semblable à un fruit parfait, composé d'un *péricarpe* et de semences, dans lesquelles on reconnaît les deux enveloppes qui les caractérisent ;

4°. Q'outre ces deux organes, qui sont les analo-

Digitized by Google

gues des deux organes sexuels, ces sortes de plantes sont munies d'un troisième organe, semblable à celui que l'on observe sur la *dentaire*, la *bistorte*, le *lys*, quelques *graminées* et quelques espèces du genre *ail*, lesquelles ne sont pas pour cela privées des deux organes sexuels.

5°. Qu'il paraît constant que les mousses, les lycopodes et les fougères sont munies de deux organes sexuels; que leur poussière est un véritable pollen, et qu'ils portent de véritables semences, plus un troisième organe ou des gemmes analogues à celles que l'on observe sur quelques plantes *phanérogames*, lesquelles sont indépendamment munies d'étamines et de pistils. (*Journal de physique, cahier d'août* 1811).

Sur la réformation de l'épiderme dans les arbres qui ont été décortiqués, par M. Du Petit-Thouars.

L'auteur s'est assuré, par des expériences dont il a communiqué les résultats à l'Institut, dans sa séance du 15 Juillet 1811, que de quelque manière que s'opère l'excoriation du bois, on met a nu la couche parenchymateuse verte, et que celle-ci était destinée à reformer un nouvel épiderme, ou à devenir une de ses nouvelles couches l'année suivante.

La nature, dit-il, emploie deux modes de réparation; le premier, par le bourrelet de la plaie supérieure, qui se prolongeant successivement, finit par

Digitized by Google

remplir tout l'espace. Dans ce cas, l'épiderme paraît se former simultanément avec toutes les autres parties; mais il n'en est pas de même dans la seconde manière; elle a lieu presque immanquablement, si l'on met le bois à couvert, soit en remettant dessus l'écorce même détachée, soit par tout autre moyen; mais elle s'exécute aussi très-souvent, quoique le bois reste entièrement à nu, et alors on peut suivre facilement ses progrès, et on reconnaît que ce nouvel épiderme n'est autre chose que la surface même du bois. Il paraît donc à l'auteur, que le premier degré de réparation a été la transmutation de cette surface en une pièce d'épiderme continue, et qu'il a été ensuite soulevé suivant le besoin, par la formation successive du nouveau bois et de la nouvelle écorce. Il lui paraît encore évident, que ces deux nouvelles parties étaient déjà en communication directe avec les anciennes, quoiqu'elle ne fût pas perceptible à nos sens. Il en conclut encore, que cette réparation n'est pas due à la transsudation extérieure du cambium, opérée par les rayons médullaires comme *Duhamel* l'avait pensé.

Suivant M. *Du Petit-Thouars*, la réparation se fait dans les deux cas intérieurement, et le premier travail de la nature est de préparer un voile à l'aide duquel elle puisse s'accomplir. C'est donc, dit-il, un nouvel épiderme; et comme il est entièrement passif, peu importe la matière dont il est composé; dès l'instant qu'il opère une séparation entre l'intérieur et l'extérieur, sa fonction est remplie.

Digitized by Google

Il tire encore de ses observations, les conséquences suivantes :

1°. Que dès que la communication est interrompue entre le sommet d'un arbre et sa base, la nature tend à la rétablir ;

2°. Que le mouvement réparateur vient du sommet, puisque si la communication ne se rétablit pas, il se forme, dans la partie supérieure, une couche annuelle qui augmente le diamètre de l'arbre, ce qui n'a pas lieu dans le bas ;

3°. Que le but de ce mouvement est de former des racines, puisque lorsqu'on met de la terre ou un réservoir d'humidité dans la partie décortiquée, il en résulte que les racines se manifestent, ce que démontrent les marcottes ;

4°. Que la communication se rétablit longtemps avant qu'elle ne soit perceptible au sens de la vue ; et

5°. Enfin, que la voie par laquelle se fait la réparation est indifférente à la nature, puisqu'elle a lieu par l'écorce soulevée. (*Bulletin philomatique, septembre* 1811).

Examen de la fongine et analyse des champignons, par M. BRACONNOT.

Les diverses espèces de champignons ont pour base une substance identique qui en fait la partie principale, et se présente comme le support des autres principes, ou la base de ces végétaux. L'auteur la nomme *fongine*, et a dirigé ses premières recherches sur les propriétés de cette substance. Il en résulte :

Digitized by Google

Que la fongine se combine facilement avec le tannin ; abandonnée à la décomposition spontanée, elle répand d'abord une odeur fade, analogue à celle du gluten, à laquelle succède l'odeur des matières animales en putréfaction ; conservée pendant trois mois, elle s'est séparée en deux parties ; une liqueur visqueuse, qui a précipité l'acétate de plomb, une matière concrète, qui avait conservé la forme primitive de la fongine, était devenue molle, et approchait du gluten par quelques propriétés, mais qui en différait par sa consistance et son défaut d'élasticité. L'oxide de plomb, mêlé à cette substance en putréfaction, noircit, ce qui place le soufre au nombre de ses élémens composans.

L'ensemble que présente la réunion de toutes ces propriétés dans une même substance, suffit pour la distinguer des substances déjà connues, et pour l'ajouter comme nouveau corps, à la liste nombreuse des produits qui sont tirés immédiatement des végétaux, et dont la chimie decouvre tous les jours de nouvelles espèces.

L'auteur passe ensuite à l'analyse chimique de six espèces de champignons, que nous ne ferons qu'indiquer.

I. *L'agaric à grande volve* (Agaricus volvaceus.)

Il contient :

Beaucoup d'eau,

De la fongine,

De l'albumine,

Digitized by Google

De la gélatine,
Du phosphate de potasse en grande quantité,
De l'acétate de potasse,
De la cire,
De l'acide acétique,
Une espèce particulière de sucre,
Une huile fluide brune,
De l'adipocire,
Un principe délétère fugace,
Un acide libre semblable à l'acide benzoïque.

II. *L'agaric âcre.* (Agaricus piperatus.)

Ses produits sont :
Eau,
Fongine,
Albumine assez abondante,
Beaucoup d'adipocire,
Gélatine,
Acétate de potasse,
Espèce de sucre,
Phosphate de potasse,
Acide végétal particulier uni à la potasse,
Matière huileuse,
Principe âcre et fugace.

III. *L'agaric chanterelle.* (Agaricus cantarellus.)

Il offre à peu près les mêmes résultats que les deux espèces précédentes, et ne se distingue guère que par une plus grande quantité de sucre qui cristallise en aiguilles tétraèdres.

Digitized by Google

IV. *L'hydne sinué.* (Hydnum repandum.)

Résultat :
Eau,
Fongine,
Gélatine ou matière animale en petite quantité,
Sucre d'une espèce particulière,
Acétate de potasse,
Acide végétal uni à la potasse,
Phosphate de potasse,
Acide végétal particulier combiné,
Matière huileuse,
Adipocire,
Principe fugace vénéneux.

V. *L'hydne hybride.* (Hydnum hybridum.)

Soumis aux mêmes moyens d'analyse que les précédentes espèces, cet agaric fournit les mêmes produits avec une plus grande quantité de sucre et de muriate de potasse.

VI. *Bolet visqueux.* (Boletus viscidus.)

Ce bolet a une saveur acide, se combine très-bien à l'eau, et forme avec elle un liquide visqueux de couleur rouge. Le tannin, l'oxi-muriate de mercure, l'eau de chaux et les alcalis, ne produisent aucun changement dans ce liquide. Les acides en ont seulement altéré la couleur rouge en jaune; l'acétate de plomb y a formé un précipité lilas très-abondant. L'eau de baryte produit un effet à peu près sem-

Digitized by Google

blable. L'alcool, en séparant de ce dépôt le principe colorant, lui enlève une substance visqueuse, qui, traité par l'acide nitrique, donne une matière sébacée, jaune et amère, et de l'acide oxalique ; ce principe visqueux se comporte d'ailleurs comme le mucilage animal. La liqueur acide qui reste saturée par la potasse, a laissé de l'acétate et un résidu mou, gélatineux, insoluble dans l'eau, qui paraît être la base de ce champignon. Ce principe traité par la chaleur, se rapproche de la solidité du cartilage; il est d'ailleurs bien moins putrescible, et ne donne que des gaz peu fétides; la composition en est donc infiniment plus simple que celle des autres champignons. (*Journal de physique, août* 1811.)

Sur le Strychnos tieuté *et l'*Antiaris toxicaria, *plantes vénéneuses avec le suc desquelles les indigènes de Sara empoisonnent leurs flèches, et sur l'*Andira Harsfieldii, *plante médicinale du même pays, par M.* LESCHENAULT.

Le poison dont les habitans des îles de la Sonde arment leurs flèches, est connu sous le nom de *bohon upas*. M. *Leschenault* a reconnu, pendant ses voyages avec le capitaine *Baudin*, qu'il y avait deux espèces d'*upas*, produites par deux arbres différens, l'un nommé *antiar* et l'autre *tieuté*.

Le premier forme un genre particulier, auquel M. *Leschenault* conserve son nom malais, et le second se rapporte au genre *strychnos* de LINNÉ; le poison qu'il produit est le plus actif des deux.

Digitized by Google

La préparation de ce poison consiste à mêler l'extrait gommo-résineux, obtenu par l'ébullition de l'écorce des racines de ces deux plantes avec des baies du *capsicum frutescens* ou piment, du poivre, de l'ail et des racines de *kæmpferia galenga*, de *maranta malaccensis*, et de *costus arabicus*, toutes plantes de la famille des balisiers, connues par l'âcreté de leurs sucs aromatiques.

La réussite des expériences que l'auteur fit sur-le-champ de ces préparations, lui prouva qu'on ne l'avait pas trompé; et celles répétées depuis son retour, prouvent que ce poison n'a pas perdu de son activité.

Il parle ensuite d'une autre plante qui a parmi les habitans de Java une réputation contraire, et qu'il regarde comme une nouvelle espèce d'*andira*, genre établi sur un arbre du Brésil. Les savans de Java le nomment *prono djivo*, ce qui veut dire *qui donne de la force à l'ame*. Ils regardent ses fruits réduits en poudre et mélangés aux alimens, comme propres à prévenir une foule de maladies, à donner de la force à l'estomac et à arrêter l'effet des poisons.

M. *Leschenault* a joint à son mémoire la figure de ces trois plantes avec leurs descriptions, dont voici l'abrégé.

I. Le *strychnos tieuté* est une liane ou plante grimpante qui s'élève jusqu'au sommet des plus grands arbres; de distance en distance elle se trouve munie de crochets particuliers; aucune de ses parties ne paraît malfaisante prise intérieurement. M. *Leschenault* la caractérise ainsi:

Digitized by Google

STRYCHNOS TIEUTÉ : inermis, caule sarmentoso, excelso; foliis ellipticis apice acutis; cirrhis simplicibus incrassatis.

II. L'ANTIARIS est un grand arbre qui a quelquefois plus de cent pieds d'élévation; ses feuilles sont alternes, entières, et tombent avant la floraison; toutes ses parties contiennent un suc blanc ou jaunâtre très-visqueux; ses exhalaisons ne paraissent pas malfaisantes.

ANTIARIS EXCELSA : arbor monoica; flores masculi axillares, plures in receptaculo pileiformi conferti; antheræ unicæ, subsessiles, squammula recurva distinctæ. Flores fœminei solitarii, squammulæ 10 — 12, germini imbricatæ circumpositæ; calicis vicem gerentes. Germen unicum, styli 2, divaricati; fructus drupaceus monospermus. Ex familia urticearum, proximum Brosimo.

III. L'ANDIRA, auquel l'auteur donne le nom spécifique de M. *Harsfield*, médecin et naturaliste américain qu'il a connu à Java, est un arbuste de la famille des légumineuses, de trois à quatre pieds de haut; ses feuilles sont trifoliées ou ailées avec impaire à cinq folioles; voici son caractère :

Flores papilionacei; carina bipetala; stamina diadelpha; legumen siccum non dehiscens olivæforme nitidum monospermum; semen membranula vestitum.

(*Annales du Muséum d'hist. naturelle, t. XIX, p.* 511.)

Digitized by Google

Sur le genre Hyacinthus, *par M. Aug. de Saint-Hilaire.*

M. *Lamark* avait transporté l'*hyacinthus non scriptus* dans le genre *scilla*. M. *de Saint-Hilaire*, l'examinant de nouveau, a cru trouver un caractère solide qui faisait rentrer cette plante dans le genre *hyacinthus;* c'est l'insertion des étamines qui le lui fournit.

Dans ce genre, elles sont soudées avec les divisions du calice, et ne s'en détachent que vers le quart de leur hauteur, au lieu que dans les *scilla* elles sont insérées à la base même du calice; d'un autre côté, il les distingue des *muscari* par la considération de la capsule qui ne contient que deux graines dans ce genre, au lieu qu'il y en a toujours plusieurs dans l'*hyacinthus*. Voici son caractère :

Calix campanulatus sex fidus seu sex partitus : staminum filamenta supra basin calicis inserta capsulæ loculi polyspermi.

L'auteur pense de même que les *scillæ patula, cernua et campanulata*, doivent rentrer de même dans le genre *hyacinthus*. (*Bulletin de la Société physique d'Orléans*, n° 10.)

Sur le genre Tragus, *par* LE MÊME.

Ce genre n'est occupé jusqu'à présent que d'une seule plante graminée; elle présente dans sa fructification plusieurs singularités remarquables, mais ce n'est que successivement qu'elles ont été observées. Il est arrivé de là que son caractère générique n'était

Digitized by Google

pas exact. L'auteur, l'examinant avec plus de soins, a trouvé qu'il devait être établi ainsi :

Tragus gluma bivalvis, uniflora, valva exteriore oblongo-lanceolata, muricata, interiore brevissima, membranacea, triangulari, acuta, calix bivalvis.

(*Bulletin de la Société philomatique, juillet* 1811.)

Caractère d'un nouveau genre de liliacées, nommé Brodiæa, *par M. J. Edward Smith.*

Les caractères du genre *brodiæa* sont : calice nul, corolle inférieure tubuleuse, limbe à six divisions égales ; nectaires composés de trois écailles alternes, avec trois étamines à filet court ; capsule à trois loges polyspermes.

Ce genre comprend deux espèces, qui ont le port des narcisses à hampe multiflore ; l'une, le *brodiæa grandiflora*, a les écailles des nectaires entières ; la seconde, le *brodiæa congesta*, a les écailles bifides. Toutes les deux ont les fleurs bleues. Elles viennent dans la Nouvelle-Géorgie (Amérique septentrionale), où elles ont été découvertes par M. *Menzies*, en 1792. Ce genre est dédié à M. *Brodie*, de Brodie, dans le nord de l'Angleterre. Il appartient à la famille des narcisses, mais le nombre des étamines et la forme des nectaires le distinguent de tous les genres de la famille.

M. *Smith* regarde le nectaire du *brodiæa*, comme analogue à celui des narcisses et à celui de plusieurs

Digitized by Google

autres genres de la même famille, et à la suite de plusieurs observations, il est conduit à regarder ce nectaire comme étant véritablement la corolle. Le tube, que l'on a nommé corolle, est pour lui le réceptacle, et son limbe le calice.

Les rédacteurs du Bulletin de la Société philomatique, d'où cet extrait est tiré, ajoutent : « Nous » croyons que dans le *brodiæa* il convient de regar- » der les écailles du nectaire comme des filets d'éta- » mines avortées. Leur position et leur insertion, » semblables à celles des étamines, peuvent en être » les preuves ; et même, par cette considération, » nous restituons à ce genre le nombre de six éta- » mines, qui est commun à tous les genres de la fa- » mille ». (*Transactions of the Linnean Society of London, tome X ;* et *Bulletin de la Société philomatique, février* 1811.)

Chailletia, nouveau genre de plantes, par M. DE CANDOLLE.

M. *de Candolle* a donné à cette plante le nom de *chailletia*, pour rappeler le nom de son ami, le capitaine *Chaillet* de Neufchatel, qui lui a communiqué plusieurs observations nouvelles, insérées dans la *Flore française*.

Les chailletias sont des arbustes ou des petits arbres indigènes de Cayenne, et particulièrement remarquables par la position de leurs fleurs, qui naissent sur le pétiole des feuilles. Leurs jeunes rameaux sont un peu anguleux, et revêtus d'un duvet si rare et

Digitized by Google

si court qu'on a peine à l'apercevoir même à la loupe. Les feuilles sont alternes, articulées sur la tige, portées sur un court pétiole, ovales ou elliptiques, prolongées en pointes entières sur les bords, glabres sur les deux surfaces, et munies de nervures pennées. Les fleurs sont très-petites, et naissent presque toujours du sommet du pétiole, lequel est plus épais dans les feuilles qui portent des fleurs; celles-ci sont portées sur deux pédoncules rameux, dans l'une des espèces que l'auteur nomme par cette raison, *chailletia pedunculata*; elles sont sessiles et en paquet dans l'autre espèce, qu'il appelle *chailletia sessiliflora*.

Voici la monographie du genre dans le langage habituel des botanistes :

CARACTÈRES. — *Perigonium persistens, 1 phyllum, 5 partitum, lobis oblongis, extus tomentosis, intus glabris coloratis. Squamæ petaliformes 5, perigonii laciniis alternæ, earumdem basi insertæ, oblongæ, bifidæ. Stamina 5 cum squamis alterna, perigonio inserta. Ovarium 1 liberum, styli 2, apice subcapitati. Drupa exsucca, bilocularis, aut abortu 1 locularis. Semina solitaria in quoquæ loculo inversa, ovato-oblonga; exalbuminosa; radicula supera, recta; cotyledones crassæ.*

Les détails ultérieurs se trouvent dans les *Annales du Muséum d'Histoire naturelle, cahiers* 97 *et* 98.

Digitized by Google

MINÉRALOGIE.

Sur un minérai de fer d'alluvion, par M. Berthier.

Ce minérai de fer appartient à la formation ou terrain qu'on est convenu de nommer *terrein d'alluvion.* Il se trouve en effet en amas irrégulièrement répandus dans des matières qui ne peuvent avoir été que transportées, mais non précipitées et formées sur le lieu. Ce sont des galets, des sables, des argiles mêlés en toutes proportions.

Ce minérai présente trois variétés principales :

1°. Des grains libres ou réunis dans une pâte argileuse ferrugineuse. Leur grosseur va de celle d'un pois à celle d'une semence de pavot. Ils sont composés de couches concentriques régulières, et n'ont donc point été arrondis par le frottement ;

2°. Des bancs peu épais d'une espèce de grès ferrugineux compacte, veiné de quartz blanc, souvent cristallisé dans les cavités ;

3°. Des morceaux, gros au plus comme des noix, compactes, bruns, jaunâtres, mélangés de taches rouges.

Ces diverses variétés se trouvent dans les départemens du Lot, de Lot et Garonne, du Tarn, de Tarn et Garonne, et notamment près de Bruniquel.

Le terrain d'alluvion dans lequel elles sont placées, est lui-même étendu comme par lambeaux sur

Digitized by Google

une couche calcaire secondaire, qui forme le sol de tout le pays qui est à l'ouest des villes de Saint-Céré, de Figeac, Ville-Franche, etc. La surface de cet ancien sol calcaire, à nu dans quelques points, recouvert dans quelques autres du dépôt d'alluvion dont on vient de parler, n'était pas unie et horizontale lorsque ce dépôt y a été formé. Elle était déjà creusée de vallées. Le terrain de galet, de sable et d'argile qui renferme le minerai de fer, s'est déposé dans les enfoncemens du terrain calcaire, et s'est même étendu sur les plateaux qui les séparaient. Mais de nouvelles causes étant venues enlever une grande partie de ce sol d'alluvion, elles ont en même temps creusé de nouvelles vallées plus profondes que les anciennes, et n'ont laissé de ce sol que les lambeaux plus ou moins étendus qu'on trouve aujourd'hui.

Le minérai de fer paraît s'être formé sur le lieu même; car des globules arrondis à couches concentriques régulières, des bancs traversés de filon de quartz ne portent aucun des caractères du désordre qui doit se trouver dans les matières d'alluvion, c'est-à-dire, dans celles qui ont été transportées toutes faites, roulées et accumulées par de grandes masses d'eau, mises en mouvement.

Toutes ces variétés de minérai de fer sont des hydrates au *maximum* intimément mélangés, en proportions variées, avec une argile siliceuse et alumineuse. Elles ne contiennent ni chaux, ni magnésie, ni phosphore, ni soufre, et on ne trouve d'oxide de manganèse qu'en quantité inappréciable; elles sont

Digitized by Google

très-propres à être exploitées et à donner du fer de bonne qualité.

L'auteur fait remarquer, qu'en général, les formations tertiaires ou d'alluvion, renferment plutôt des hydrates de fer que des péroxides; cependant aux environs de Bruniquel, on trouve quelques-uns de ces derniers. (*Journal des Mines, numéro* 164.)

Sur les exhalaisons des Mines, par M. PICARD.

On connaît jusqu'ici deux espèces d'exhalaisons des mines; les unes, dues à l'air fixe, sortent des rochers, corrodent, décomposent, chassent même l'air atmosphérique des galeries, le remplacent, éteignent les lumières, et asphyxient les mineurs; les autres, contenant beaucoup de gaz hydrogène, s'enflamment, détonnent avec fracas, et tuent tous ceux qu'elles rencontrent.

Pour prévenir ces accidens malheureux, M. *Picard* soumet à l'examen des physiciens, deux essais qui paraissent remplir ce but.

Le premier, pratiqué en Angleterre, a été inventé par M. *Robinson*, de Philadelphie, et est indiqué dans les *Transactions de la Société philosophique américaine.* Le second vient d'être soumis à l'épreuve dans les ouvrages de la compagnie d'Anzin, près de Valenciennes.

Un grand soufflet de forge est établi à l'entrée d'un des puits de la mine, et mis jour et nuit en mouvement, soit par le feu, soit par l'eau, soit enfin par

Digitized by Google

un cheval. L'extrémité de ce soufflet est adaptée à un boyau de cuir, qui descend, file jusqu'au fond des puits, et même, si l'on veut, de la galerie où travaillent les mineurs. Ce boyau est cerclé d'espace en espace par des bandelettes de fer ou d'autre métal; une soupape est placée à l'extrémité du soufflet intérieurement, et de manière, que lorsqu'il aspire l'air méphitique du fond de la galerie, la soupape se lève, et lorsqu'il est comprimé elle se ferme. Au corps du soufflet sont d'autres soupapes qui agissent en sens inverse de la première, se ferment lorsqu'il aspire, s'ouvrent et laissent échapper l'air fixe lorsqu'il descend. Par ce moyen, les exhalaisons méphitiques sont constamment pompées, un courant s'établit, l'air atmosphérique se renouvelle, et les effets de l'air fixe sont nécessairement détruits ou au moins paralysés.

Quant au gaz hydrogène, M. *Kercks*, lampiste à Bruxelles, a exécuté, pour les mines d'Anzin, une lampe à six becs; chaque bec a sa cheminée en cuivre rouge, et de la forme des cheminées de verre, mais plus longues. La chaleur se concentre dans ces cheminées avec une telle force, que le corps de la lampe, pour y résister, doit être en cuivre rouge également; l'expérience ayant prouvée, que quand il est en fer-blanc elle fait fondre l'étain.

Ce corps de lampe doit pouvoir contenir deux litres d'huile au moins. Il est démontré que lorsque la lampe suspendue est en activité, le gaz hydrogène se dégage des rochers avec sifflement, et vient se dé-

Digitized by Google

truire, ou, pour ainsi dire, se calciner au-dessus des cheminées. Lorsqu'on éteint les becs le sifflement cesse.

M. *Picard* pense que cette lampe est susceptible d'être perfectionnée; des matières carboniques doivent se précipiter au fond des cheminées, insensiblement charger les mêches et atténuer l'action du feu. Il est facile d'y remédier, en plaçant deux de ces lampes au lieu d'une dans chaque galerie, à peu de distance l'une de l'autre, et n'allumant que trois becs à chacune. Lorsque la flamme aura perdu de son activité, signe certain que des matières hétérogènes embarassent la mêche, alors on éteint ces becs pour les nétoyer après le refroidissement, et on allume ceux qui étaient réservés. On pourrait aussi allumer les six becs à une lampe, et tenir l'autre en réserve pour le cas indiqué.

On peut se procurer ces lampes en s'adressant à M. *Kercks, ferblantier-lampiste, Grande Place, n° 347, à Bruxelles.*

Sur les Phénomènes que présente la combustion des gaz qui s'échappent des hauts fourneaux de fusion, par M. CURAUDAU.

M. *Aubertot*, maître des forges, ayant fait part à M. *Curaudau* d'un moyen qu'il avait emploié pour profiter de la chaleur qui s'échappe en pure perte de ses hauts fourneaux, ce dernier crut s'apercevoir que les avantages qu'il retirait de sa méthode provenaient

Digitized by Google

moins de la chaleur, dont il avait voulu tirer partie, que de celle dont le hazard l'avait mis à même de favoriser le développement.

Pour constater si la chaleur produite par la flamme qui s'élevait au-dessus de son fourneau, etait assez intense pour enflammer du papier, M. *Curaudau* essaya d'y en allumer une feuille; mais comme il avait de la peine à en obtenir l'inflammation, le maître de forges commença à douter du succès de l'expérience, parce que, selon lui, de la flamme qui brûlait difficilement du papier, ne pouvait recéler assez de chaleur pour mériter qu'on cherchât à en tirer parti.

M. *Curaudau* combattit ses observations par une expérience fort simple, en lui faisant voir que la flamme dont il avait constaté le peu de chaleur, emportait avec elle du gaz hydrogène et du gaz hydrogène carboné, dont il lui démontra la présence en opérant leur inflammation. L'expérience que tenta ensuite M. *Curaudau*, se réduisit à détourner, dans la partie supérieure du fourneau, le courant d'air qui s'en échappait, et à la diriger ensuite horizontalement sous la voûte d'un fourneau à réverbère, qu'il fit disposer à cet effet.

Lorsque la voûte fut pénétrée de la même chaleur que les gaz qu'il y faisait affluer concurremment avec un courant d'air extérieur, cette chaleur favorisa leur inflammation, de laquelle il résulta une émission de calorique d'une intensité vraiment surprenante; ce qui lui démontra que ce phénomène

Digitized by Google

était le résultat d'une combustion, et non celui de la chaleur accumulée par le courant des gaz qui affluaient sous la voûte.

Pour expliquer comment une chaleur aussi intense a pu se développer au moment où l'on avait eu seulement l'intention de profiter de celle qui s'échappe des hauts fourneaux, il faut savoir :

1°. Que le foyer où s'opère la fusion de la mine est recouvert d'une colonne de charbon, qui a plus de six mètres de hauteur ;

2°. Que cette colonne de charbon est pénétrée jusqu'aux deux tiers de sa hauteur d'une chaleur rouge, que lui transmet sans cesse le courant incandescent, mais non comburant des gaz qui le traversent ;

3°. Que cette chaleur ainsi accumulée dégage continuellement du charbon une grande quantité de gaz hydrogène et de gaz hydrogène carboné, qui, faute d'être en contact avec de l'oxigène, arrive sans altération à la partie supérieure du fourneau ;

4°. Que ces gaz, à l'instant où ils parviennent à la partie supérieure du fourneau, étant alors à une température trop basse pour être enflammés par leur contact avec l'air extérieur, qui lui-même les refroidit, échappent ainsi à la combustion, ce qui, d'après cela, les a fait considérer comme des résidus comburés, et non pas comburables ;

5°. Que l'introduction de ces gaz sous une voûte, offre un moyen d'en arrêter le refroidissement ; d'où il résulte que la chaleur dont ils sont pénétrés finit, en s'y accumulant, par devenir assez

Digitized by Google

élevée pour donner lieu à leur inflammation au moment de leur contact avec l'air extérieur, qu'on fait affluer à cet effet concurremment avec eux sous cette même voûte;

6°. Enfin, que ce moyen ne peut être trop recommandé aux maîtres de forge, qui, en le modifiant, pourront en tirer les plus grands avantages, non pas comme on l'a cru, en mettant à profit la chaleur perdue, mais en développant celle qui résulte de la combustion des gaz inflammables qu'emporte avec lui le courant d'air comburé. (*Annales des Arts et Manufactures, cahier* 120.)

Nouveau Soufflet de forge à trois vents, par M. PRIVAT.

Les soufflets à trois vents connus jusqu'ici, ne diffèrent des soufflets de forge ordinaires à deux vents, qu'en ce que la partie inférieure du soufflet est partagée en deux dans sa longueur, et forme deux soufflets accolés l'un à côté de l'autre, de manière que chacun de ces deux soufflets inférieurs n'a que la moitié de la capacité du soufflet supérieur. L'ais ou la planche inférieure présente, dans la coupe, la forme d'un angle très-obtus, de manière que cette partie est à charnière au sommet de l'angle.

D'après cette disposition, on conçoit facilement que lorsque la partie à droite du soufflet inférieur est soulevée par le levier, et que l'air est refoulé dans le soufflet supérieur, la partie à gauche s'ouvre pour aspirer l'air, et qu'elle se ferme pour porter l'air

Digitized by Google

dans le soufflet supérieur lorsque la partie à gauche s'ouvre.

Par ce mécanisme, la capacité du soufflet inférieur est réduite à la moitié de ce qu'elle devait être, et par conséquent l'air reçu dans ce soufflet n'est que la moitié de celui qu'il pourrait contenir. Pour porter dans le soufflet supérieur un volume d'air déterminé, on sera obligé de donner un nombre de coups de soufflet double de ceux qu'on donnerait, si la capacité du soufflet inférieur était le double de ce qu'elle est.

Le nouveau soufflet de M. *Privat* remédie à tous ces inconvéniens, et transmet au soufflet supérieur le plus grand volume d'air possible avec la moitié moins de peine. Il présente dans son ensemble la réunion d'un soufflet à deux vents et d'un soufflet simple, et sa construction est simple et très-facile. On en trouve la description accompagnée d'une planche, dans le 117e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Analyse du chrômate de fer des montagnes Ouraliennes en Sibérie, par M. LAUGIER.

M. *Laugier* a analysé cette substance, qui est très-analogue à une autre découverte en l'an 7 par M. *Pontier*, dans le département du Var, et que M. *Tassaert* a reconnu pour une combinaison d'acide chrômique et d'oxide de fer. M. *Vauquelin* confirma cette analyse, et y annonça, outre des proportions différentes, la présence de l'alumine et de la

Digitized by Google

silice. Le but de M. *Laugier* a été de comparer les résultats de son analyse avec ceux que M. *Vauquelin* avait obtenus.

En examinant avec attention le minéral de la Sibérie, on peut soupçonner que le métal y est plus pur que dans celui du Var. Sa cassure au lieu d'être grenue, est lamelleuse; son brillant métallique est plus vif, et en général il est moins mélangé de matières terreuses; l'échantillon présente en quelques endroits de sa surface, des taches vertes que l'on reconnaît pour de l'oxide de chrôme. Sa pesanteur spécifique vient à l'appui de la conjecture sur sa plus grande pureté. Celle de l'échantillon est de 4,6579, tandis que la pesanteur du minéral du Var n'est que de 4,5116. Cette différence dans la pesanteur en indique nécessairement une dans les proportions de la partie metallique que renferment ces deux variétés, et en effet l'analyse est d'accord avec la propriété physique.

Il résulte des expériences de M. *Laugier*, que le minéral de Sibérie contient sur 100 parties,

Oxide de chrôme	53
Oxide de fer	34
Alumine	11
Silice	1

Ces résultats different donc un peu, quant aux proportions, des suivans obtenus du minéral du Var par M. *Vauquelin*.

Digitized by Google

Acide chrômique	43
Oxide de fer	34
Alumine	20
Silice	2

M. *Vauquelin* penche à croire que l'acide chrômique y est à l'état d'oxide, et M. *Laugier* est du même sentiment, et l'appuie de la réflexion suivante :

« Aucune expérience directe ne prouve que le » chrôme est à l'état d'acide dans les chrômates de » fer natifs, et l'on est d'autant moins fondé à le pen- » ser, qu'il suffit de calciner légèrement l'oxide vert » de chrôme avec la potasse caustique pour la con- » vertir presque aussitôt en acide ; ainsi il est tout » aussi vraisemblable que le chrôme est à l'état d'oxide » dans les minéraux du Var et du mont Oural, qu'à » celui d'acide, et tout aussi raisonnable de les con- » sidérer comme des combinaisons d'oxides de fer et » de chrôme, que comme des chrômates de fer. »

(*Annales de Chimie, avril* 1811.)

Analyse d'une espèce d'opale grise de la Moravie, par M. KLAPROTH.

Ce fossile se trouve à Neu-Wieslitz, entre Brunn et Kremsier. Sa couleur est d'un gris noir, à la surface brun-clair, et intérieurement, nuée de bandes grises. Il est un peu luisant, d'une cassure écailleuse, et ses fragmens sont un peu transparens sur les bords.

Sa pesanteur spécifique est de = 2,020.

Cent parties de cette opale ont donné par l'analyse :

Digitized by Google

Silice	85.
Alumine	3.
Oxide de fer	1.75
Charbon	1.
Eau (un peu ammoniée)	8.
Huile bitumeuse	0.33
	99.08

(*Beitræge, etc. Mémoire pour servir à la connaissance chimique des corps minéraux, par* KLAPROTH, *tom. V, in-8. Berlin.*)

Analyse de la rubellite de la Moravie, par LE MÊME.

La rubellite a été trouvée sur la montagne de Hradisko, près de Roschna en Moravie, où elle paraît en forme de colonnes et d'aiguilles, couleur de pêche, tirant un peu sur le vert, le jaune et le gris-blanc. On la trouve pour l'ordinaire dans un quartz gris-blanc, ou dans la lépidolithe placée au-dessus; ce qui a donné lieu à quelques-uns de la regarder comme une lépidolithe cristallisée. M. *Haüy* l'a placée parmi les schoerls rouges de la Sibérie, sous le nom de *sibérite*. M. *Karsten* lui a donné le nom de *rubellite*, en la plaçant également parmi les schoerls.

M. *Wrondatschek* l'avait déjà analysée à Vienne en 1795, et d'après son analyse, elle était composée de

Silice	46.
Alumine	46.
Oxide de manganèse	4.
Terre calcaire	2.
Eau et terre	2.
	100.

Digitized by Google

M. *Klaproth* a trouvé la pesanteur spécifique de ses cristaux, parfaitement séparés du quartz qui y est attaché, de 2,960 et 3,020.

Cent grains de la rubellite de Roschna ont donné à M. *Klaproth*,

Silice	43.50
Alumine	42.25
Oxide de manganèse	1.50
Terre calcaire	0.10
Natron	9.
Eau	1.25
	97.60
Perte	2.40
	100.

Cette analyse et les rapports de ces parties confirment l'opinion de M. *Haüy*, qui a placé ce fossile parmi les rubellites de la Sibérie, ou la sibérite, qui, d'après l'analyse de M. *Vauquelin*, est composée de,

Silice	42.
Alumine	40.
Oxide de manganèse, un peu ferrugineux	7.
Natron	10.
Perte	1.
	100.

(*Même ouvrage, même volume.*)

Digitized by Google

Analyse de la pierre calcaire bleue du Vésuve, par LE MÉMÉ.

Cette production du Vésuve a été peu observée jusqu'ici. On la connaissait sous le nom de *lave bleue compacte*, et les artistes de Naples l'emploiaient dans leurs mosaïques, pour en former l'air et les nuances du ciel.

M. *Karsten* a donné les caractères suivans de cette pierre :

Sa couleur est bleu foncé tirant sur le gris, en partie veiné de blanc; à l'extérieur elle ressemble à des galets, ou fragmens roulés; sa surface est inégale; sa substance est terreuse, d'un grain fin et un peu esquilleuse; elle est opaque, d'une rayure blanche sur la pierre de touche, d'une dureté et d'une pesanteur médiocre.

M. *Klaproth* en a obtenu par l'analyse,

Terre calcaire	58.
Acide carbonique	28.50
Eau, un peu ammoniée	11.
Magnésie	0.50
Oxide de fer	0.25
Charbon	0.25
Silice	1.25
	99.75

(*Même ouvrage, même volume.*)

Digitized by Google

Analyse du fer volcanique vitreux du Vésuve, par LE MÊME.

M. *Klaproth* a reçu, sous cette dénomination, une masse composée de petits cristaux octaèdres, dont l'origine et la patrie sont également incertains, puisqu'aucun auteur n'en a parlé, excepté BREISLAK, qui, dans son *Voyage physique et lithologique dans la Campanie*, semble l'indiquer par le passage suivant :

« J'ai observé le fer sous deux formes diverses; » sous l'une, cristallisé dans les cavités des rochers » calcaires du mont Somma, en octaèdres très-polis » et brillans; ces octaèdres sont quelquefois parfaits, » mais le plus souvent ils sont tronqués, etc. » (*Voyage de Scipion Breislak, tome I, page* 149.)

La pesanteur spécifique des cristaux purs de ce fer vitreux a été trouvée = 5,880.

Grossièrement concassé, l'aimant a attiré de 100 parties de cette masse, 3 parties de petites parcelles et grains de régule de fer. Les cristaux partiels ne sont attirables à l'aimant qu'autant qu'ils sont rougis; ils perdent alors leur transparence, et prennent une couleur gris-bleue.

Longtemps rougis au chalumeau, ils se fondirent en une masse métallique ronde, de couleur d'acier et très-attirable à l'aimant.

Les cristaux bruts se dissolvent facilement et sans effervescence dans le borax, et fondent avec lui en un verre opaque d'un vert pâle.

Digitized by Google

M. *Klaproth* en a obtenu par l'analyse :

Fer oxidulé.....	66
Silice.....	29.50
Alumine.....	4.
Alcali.....	0.25
	99.75

(*Même ouvrage, même volume.*)

Analyse chimique du grenat rouge du Groenland, par M. KLAPROTH.

Le grenat rouge (pyrope écailleux) du Groenland a été analysé par MM. *Tromsdorf* et *Gruner*, dont les analyses très-différentes à plusieurs égards, s'accordent cependant à y reconnaître la présence de la zircone.

M. *Klaproth* ayant reçu des échantillons de ce grenat, dont les caractères extérieurs étaient absolument conformes à ceux décrits par les deux chimistes que nous venons de nommer, se proposa de les soumettre à un nouvel examen.

Il trouva la pesanteur spécifique être de = 3,920.

Rougis modérément dans un creuset bien couvert, ces grenats n'ont rien perdu ni de leur poids, ni de leur forme, et n'ont pas changé de couleur.

Exposés sur un charbon au chalumeau, des petits morceaux de ces grenats s'arrondissent successivement en continuant de les faire rougir, et présentent des espèces de perles noires.

Digitized by Google

Voici les résultats de l'analyse de M. *Klaproth* :

Silice	43.
Alumine	15.50
Magnésie	8.50
Terre calcaire	1.75
Oxide de fer	29.50
Oxide de manganèse	0.50
	93.75

On voit que M. *Klaproth* n'a point obtenu de *zircone*, dont l'analyse de M. *Tromsdorf* indique 10 et celle de M. *Gruner* 11 parties sur 100. Il pense donc qu'il peut se trouver en Groenland des morceaux de ce grenat qui, ayant les mêmes caractères extérieurs que les siens, peuvent encore contenir de la zircone. (*Beitraege, etc. Mémoire pour servir à la connaissance chimique des minéraux, par Klaproth; tome V.*)

Analyse du mispikel, par M. Chevreul.

Le mispikel chauffé dans une cornue de verre, donne un sublimé d'arsenic métallique, contenant une très-petite quantité de sulfure; le résidu est du fer sulfuré retenant des traces d'arsenic. D'après l'analyse du sublimé par la potasse, et celle du résidu par l'acide nitrique, M. *Chevreul* a conclu que le mispikel était formé de,

Digitized by Google

Arsénic.....	43.418
Fer.....	34.938
Soufre.....	20.134
	98.490
Perte.....	1.510
	100.000

On voit par cette analyse que dans le mispikel, le fer et le soufre se trouvent dans le rapport où ces corps constituent le sulfure au *minimum*; car si l'on calcule la quantité de soufre que 34,938 de fer doivent absorber, on trouve 20,526, au lieu du nombre 20,134 que M. *Chevreul* a trouvé par l'expérience.

De ce qu'on obtient du mispikel distillé du sulfure de fer et de l'arsenic, on ne peut en conclure que le mispikel contienne le fer à l'état de sulfure, parce que l'on sait que le fer distillé avec le sulfure d'arsenic le convertit en sulfure; par conséquent, si le mispikel était formé de sulfure d'arsenic et de fer, ou bien si le soufre était en même temps combiné aux deux métaux, on obtiendrait toujours pour résultat de l'arsénic et du sulfure de fer. Mais si l'on considère le rapport du fer et du soufre; si l'on considère que l'affinité du fer pour le soufre paraît être supérieure à celle de l'arsénic pour le même corps, il sera permis de penser que le mispikel peut bien être une combinaison d'arsenic et de sulfure de fer au *minimum*. (*Bulletin philomatique*, *août* 1811.)

Digitized by Google

Analyse de la sodalite et de l'allonite, par le docteur THOMSON.

SODALITE.

La *sodalite* est d'un très-beau vert. Sa forme primitive est le dodécaèdre à plan rhombe. Sa pesanteur spécifique est de 2,378.

Analyse de la sodalite.

Silice	38.00
Alumine	27.00
Chaux	2.70
Oxide de fer	1.00
Soude	23.50
Acide muriatique	3.00
Matière volatile	2.10
Perte	2.70
	100.00

ALLONITE.

Cette substance ressemble parfaitement à la *gadolinite*, avec laquelle elle a été confondue pendant longtemps. Son analyse a démontré qu'elle en est très-différente.

Analyse de l'allonite.

Silice	35.4
Alumine	4.2
Chaux	9.2
Oxide de fer	25.4
—— de cérium	33.9
	108.0

Digitized by Google

Ces deux substances paraissent venir du Groenland, et furent apportées à Londres il y a environ deux ans, par un vaisseau danois, qui y apportait aussi de gros morceaux de cryolithe (alumine fluatée alcaline). Cette dernière substance était accompagnée de beaucoup d'oxide de fer, de fer spathique, de cuivre pyriteux, de plomb sulfuré et de quartz, ce qui prouve qu'elle doit être rangée au nombre des substances de filon. (*Bulletin de la Société philomatique, mai* 1811; *et Journal de Physique, juillet* 1811.)

Analyse de la mine de plomb de Johann-Georgenstadt (en Saxe), nommée par quelques minéralogistes Arséniate de plomb, *par M. LAUGIER.*

Cette mine contient sur 100 parties:

Oxide de plomb.....	76.8
Acide phosphorique.....	9.0
Acide arsenique.....	9.0
Eau.....	7.0
Silice, alumine et oxide de fer.	1.5
Perte.....	1.7
	100.0

(*Annales de Chimie, septembre* 1811.)

Analyse de la pierre saponaire de Cornouailles, par M. KLAPROTH.

Cette pierre, qu'on trouve au Cap Lizard en Cornouailles, avait déjà été analysée par l'auteur, qui

Digitized by Google

y ayant trouvé de la magnésie et de l'alumine, l'avait séparée du talc stéatite pour en former une espèce particulière. Voulant s'assurer d'une manière plus précise de ses parties intégrantes, M. *Klaproth* l'a soumise à une nouvelle analyse, et l'a trouvée composée de

Silice	45.
Magnésie	24.75
Alumine	9.25
Oxide de fer	1.
Alcali	9.75
Eau	18.
	98.75

(*Beitræge zur Kenntniss der Mineralkoerper, etc. Mém. pour servir à la connaissance des minéraux, par* KLAPROTH, *t. V, in*-8. *Berlin.*)

Analyse d'un Fer phosphaté bleu, par M. BERTHIER.

Ce minéral a été trouvé auprès d'Alleyras (Haute-Loire). Il est par masses souvent très-petites, rarement plus grosses que le poing, disséminées irrégulièrement dans une argile grise micacée, limoneuse. Celle-ci est veinée de couches minces de petits cailloux roulés, la plupart quartzeux, et de débris de végétaux.

On y trouve quelquefois de petites branches d'arbres pourries, dont le cœur est entièrement composé de fer phosphaté d'un beau bleu; le dépôt argileux est peu étendu, il remplit un petit ravin. Les

Digitized by Google

morceaux de fer phosphaté qu'on tire de leur gîte, sont pulvérulens à leur surface et d'un bleu pâle. La couleur acquiert promptement de l'intensité à l'air, et prend une belle teinte d'azur. A l'intérieur ils sont d'un gris-bleuâtre, composés d'une multitude de lamelles croisées en tout sens, ayant l'éclat de la corne, très-tenaces, plus faciles à écraser qu'à briser, peu durs; leur raclure est blanche ainsi que leur poussière; mais l'une et l'autre deviennent aussi bleues que la partie pulvérulente, par l'exposition à l'air et à la lumière. Cette substance a donné à l'analyse :

Fer oxidé au *minimum*.....	0.430
Manganèse oxidé au *minimum*.	0.003
Acide phosphorique.....	0.231
Eau, ...	0.324
Alumine et silice mélangées...	0.006
	0.994

Cette analyse a donné occasion à l'auteur, de s'occuper de l'état d'oxidation du fer, et de la quantité d'acide que contient le fer phosphaté, suivant que le fer est oxidé au *minimum* ou au *maximum*. Après avoir rappelé les analyses faites jusqu'à ce jour du fer phosphaté naturel, et avoir analysé le phosphate de fer artificiel, il a été conduit à conclure :

1°. Que les minéraux connus autrefois sous le nom de *fer azuré*, sont des combinaisons d'oxide de fer au *minimum*, d'acide phosphorique et d'eau en proportions très-variables.

Digitized by Google

2°. Que rarement l'oxide est saturé d'acide, puisqu'on n'en connaît qu'un exemple fourni par l'analyse que M. *Klaproth* a faite du fer phosphaté d'Ekartsberg, dont la composition ne diffère pas sensiblement de celle du phosphate artificiel ; et enfin que le phosphate azuré d'Alleyras exige, pour atteindre le point de saturation, l'addition d'une quantité d'acide égale au quart environ de celle qu'il contient déjà.

3°. Que les proportions des élémens des phosphates de fer au *minimum* et au *maximum*, se soumettent parfaitement à la belle loi sur la composition des sels métalliques, découverte par M. *Gay-Lussac*, et par laquelle la quantité d'acide, dans les deux sels, devrait être comme 132 est à 90. M. *Berthier* a trouvé que le rapport était de 132 à 88, ce qui s'éloigne fort peu de la loi établie par M. *Gay-Lussac*. (*Journal des Mines n°.* 163.)

Analyse d'un fer carbonaté fibreux pseudo-morphique, par M. BERTHIER, *ingénieur des mines.*

Cette substance ferrugineuse se trouve en masses isolées plus ou moins considérables, qui imitent souvent, par leur volume et leur irrégularité, des troncs d'arbres tortueux. On la trouve dans les environs du village de Saint-Vincent (Cantal) ; sa couleur est d'un brun-noirâtre foncé ; sa pesanteur spécifique est de 3,25 ; elle n'est point attirable, mais le devient

Digitized by Google

lorsqu'on l'expose quelque temps au dard du chalumeau.

La structure est fibreuse ; les fibres sont droites et parallèles ; à une vive lumière, elles brillent et paraissent être composées d'une multitude de petites lamelles ; sa cassure longitudinale est schisteuse et esquilleuse; celle transversale est grenue à petits grains lamelleux ; ses faces de fractures sont souvent ternies par une matière argileuse, qui remplit aussi les crevasses longitudinales et plus ordinairement transversales, que l'on remarque dans tous les morceaux.

A son aspect, on pourrait prendre ce minéral pour un fer oxidé hématite ; mais l'analyse que M. *Berthier* en a faite, prouve que c'est un fer carbonaté.

Il est composé de

Fer oxidé, *minimum*	0.590
Manganèse oxidé, *minimum*	0.040
Silice	0.016
Alumine et chaux	0.004
Charbon	0.020
Acide carbonique et un peu d'eau	0.330

On connaît même peu de fer carbonaté aussi pur que celui-ci, puisqu'il ne contient d'étranger qu'un peu de manganèse sans chaux, ni magnésie. Si on le trouvait abondamment, ce serait un excellent minérai qu'on pourrait traiter à la méthode catalane, avec beaucoup d'avantages. (*Journal des Mines, n°* 162.)

Digitized by Google

Du fer hydraté, considéré comme espèce minéralogique, par M. D'AUBUISSON.

Les Minérais de fer qu'on retire de diverses usines de la France sont connus sous les noms de *mines en grain, mines limoneuses, mines brunes, hématites brunes*, etc. Les caractères qui servent à les reconnaître, leurs propriétés physiques et métallurgiques, la quantité et la qualité du fer qu'on en retire, les circonstances de leur gisement, ainsi que quelques particularités de leur formation, étaient bien connus des minéralogistes; mais on n'avait aucune notion précise sur leur nature, ou leur véritable composition. D'après des analogies éloignées, on les regardait comme formés du même principe que le fer spathique, ou fer carbonaté, qui en accompagne fréquemment diverses variétés; mais plus généralement on les croyait composés d'oxide de fer, d'oxide de manganèse et de chaux.

M. *d'Aubuisson*, ayant fait sur cet objet un grand nombre d'analyses, il en a obtenu les résultats suivans :

1°. Que les minérais de fer à raclures jaunes ont tous la même composition essentielle. Il n'y a que l'oxide rouge et l'eau qui se trouvent dans tous; et ces principes y sont à peu près en même proportion.

2°. Que l'eau fait les 14 ou 15 centièmes des minérais les plus purs, de ceux à texture cristalline, comme l'hématite.

Si plusieurs minérais compactes n'en ont donné que

Digitized by Google

11 à 12 pour cent, c'est vraisemblablement parce qu'ils contenaient de l'oxide rouge à l'état de mélange.

3°. Que le fer est, dans tous ces minérais, au *maximum* d'oxidation (peroxide); car une calcination modérée, en chassant l'eau, les convertit en oxide rouge, et le poids de l'oxide rouge pur, qu'on obtient par l'analyse, joint à celui de l'eau recueillie, équivaut au poids du minérai essaié (abstraction faite des matières étrangères, ainsi que des petites pertes inévitables dans les opérations);

4°. Que la manganèse ne s'y trouve qu'en proportion variable. Elle y est en général en petite quantité; il y a même des échantillons qui n'en contiennent point du tout.

5°. Que ces minérais ne renferment presque jamais de la chaux.

6°. Que la silice n'y existe qu'en fort petite quantité. Elle paraît être en combinaison chimique dans les hématites et quelques minérais bruns compactes; mais dans les autres variétés elle ne provient que des filets de quartz qui traversent le minérai, ou du sable et de l'argile qui y sont accidentellement mélangés.

7°. Qu'il en est de même de l'alumine, laquelle ne s'y trouve d'ailleurs que rarement en quantité notable.

Conclusions.

D'après les expériences et les observations détaillées dans le mémoire de l'auteur, il établit en minéralo-

Digitized by Google

gie, dans le genre *fer*, l'espèce *fer hydraté*, qui comprend les minérais à poussière jaune.

Le caractère essentiel ou spécifique des individus qu'elle comprend, est d'*être composés de fer peroxidé et d'eau, dans le rapport de* 85 *à* 15. Les caractères communs à tous ces individus, et qui doivent servir aux minéralogistes pour les reconnaître, sont: 1°. d'*être attirables à l'aimant, après avoir été chauffés au chalumeau*; c'est le caractère du genre; et 2°. *de donner, par la raclure, une poussière d'un jaune-brun, qui rougit par la calcination*; c'est le caractère particulier de l'espèce. (*Journal des Mines*, n° 168.)

II. PHYSIQUE.

Sur les phénomènes atmosphériques, par M. VAN MONS.

M. VAN MONS a montré, dans un mémoire présenté à la société de physique expérimentale de Rotterdam, que les orages électriques accompagnés de tonnerre se forment en totalité et spontanément dans l'atmosphère. Il vient d'y ajouter de nouveaux éclaircissemens dans une lettre adressée à M. *Nicholson*, à Londres, dont nous donnerons ici quelques extraits.

Digitized by Google

La diminution de l'attraction sidérale, et de celle de la lune en particulier, permet à l'air de se refouler sur lui-même, en le privant de l'élasticité additionnelle que cette attraction lui procurait. Cette modification diminue l'union qui existait entre l'air et l'eau ; la température s'élève par la séparation du calorique, qui servait d'intermède à cette union, et l'eau paraît quelque part dans l'atmosphère sous la forme de nuage. Ce nuage ne tarde pas à s'agrandir par la continuation de la cause qui lui a donné la première existence ; le calorique continue à s'en séparer en grande abondance, et comme l'air est un très-mauvais conducteur de chaleur, celle-ci ne peut ni se répandre promptement par simple diffusion, ni se dissiper sous forme de lumière, modification du calorique sans laquelle la chaleur n'est pas assez concentrée pour se transformer ; elle revêt la forme du fluide électrique, et décompose l'eau du nuage.

C'est la chaleur seule, se séparant en grande abondance, et dans une partie distincte de l'atmosphère, qui peut ainsi se transformer elle-même en fluide électrique. Cette portion de chaleur, qui se manifeste par le relâchement général de l'air, ou une certaine décomposition de ce fluide dans sa combinaison aqueuse, et qui réchauffe l'atmosphère, n'a point d'occasion de se dégager, étant en général séparée ou libre, et elle demeure chaleur. Toute augmentation ou diminution dans la température de l'air est spontanée, et non communiquée ou conduite par

Digitized by Google

les vents, qui sont eux-mêmes les effets, et non les causes des changemens de température et des autres modifications qui ont lieu dans l'atmosphère.

Ces considérations montrent qu'il y a loin des phénomènes atmosphériques aux résultats que nous obtenons dans nos récipients, où l'air ne jouit plus de la liberté de ses mouvemens, et où ce fluide est soustrait aux effets de raréfaction et de condensation produites par les influences sidérales ; effets qui, ajoutés à la gazification plus ou moins permanente ou solide de l'eau, et à la transformation de la lumière et de la chaleur en fluide électrique, produisent tous les phénomènes météoriques, et donnent lieu par leurs fréquentes variations à la grande mobilité qu'on remarque dans les modifications de l'air.

Tandis que la première portion d'eau décomposée en gaz change la composition de l'air et augmente la densité de ce fluide dans la région où cette décomposition a lieu, elle détermine la formation d'autres nuages, qui déposent aussi le fluide électrique, et sont en partie décomposés ; et ainsi de proche en proche, dans un volume d'air donné.

Le fluide électrique qui ne se combine pas pour gazifier les principes de l'eau, charge ces nuages de couches ou zones alternantes d'électricité opposée, comme il charge en général les semi-conducteurs, environnés de non-conducteurs, ou isolés ; et les gaz de l'eau, malgré la légèreté spécifique de l'un d'eux, se dissolvent dans l'air comme l'alcool dans l'eau, et demeurent suspendus dans la masse du nuage qui

Digitized by Google

s'en trouve imprégné. Bientôt, par la condensation du fluide, ou par l'intensité de la charge, cet état se détruit de lui-même, le fluide s'élance de couche en couche, et l'eau est recomposée par l'inflammation simultanée de ses gaz.

La simple fulguration, c'est-à-dire, les éclairs qui ont lieu sans bruit ou à-peu-près, et dont la lueur ressemble parfaitement à celle de l'étincelle électrique, sont les effets de l'explosion du fluide de cette étincelle; mais ceux qui sont accompagnés de tonnerre, c'est-à-dire, la foudre véritable, qui donne une lumière semblable à celle que produit la combustion des gaz oxigène et hydrogène, proviennent de la combustion des gaz de l'eau.

Ces deux sortes d'éclairs alternent entre elles parce que la décomposition et la recomposition de l'eau ont lieu alternativement. Le roulement du tonnerre peut être attribué à une succession d'inflammations partielles, qui varient à mesure que les couches en état d'électricité opposée se confondent. On peut remarquer même une différence dans les sons; celui des fulgurations est aigu, prompt, sec; celui des fulminations est un roulement lourd et prolongé, et on peut, par analogie avec les sons produits par l'étincelle électrique, et par la combustion du gaz oxigène et hydrogène dans nos expériences, rapporter les résultats à la classe particulière de phénomènes à laquelle ils appartiennent.

Le bruit de la combustion est plus intense, parce que cette combustion occasionne un vide qui est rem-

Digitized by Google

pli, et même plus que rempli par la vapeur de l'eau qui entre en expansion considérable.

Lorsque la pluie a une fois commencé de tomber, et que le jeu de la tempête s'avance, il se continue de lui-même, et il n'est plus besoin de nouveaux nuages pour l'entretenir, le calorique qui se dégage des gaz combinés se transformant en électricité, laquelle à son tour décompose une portion de l'eau; de manière que le travail des décompositions et compositions successives continue par l'effet de ces changemens, et s'entretient de lui-même jusqu'à ce que toute l'eau répandue par évaporation dans l'air ambiant se condense là, et se résolve en pluie, ou jusqu'à ce que par la séparation du fluide et son retour à la terre, en conséquence de sa grande condensation, comme aussi parce que l'eau du nuage se redissout dans l'air, la tempête cesse. Cette dissolution de l'eau dans l'air produit un refroidissement, et annonce que la constitution orageuse va finir; tandis qu'au contraire si l'air se réchauffe, ou s'il conserve sa température élevée, cette circonstance annonce que la décomposition continuera, et elle est toujours suivie d'un retour de l'orage.

Ainsi donc, une tempête électrique ne provient pas d'une accumulation de gaz hydrogène qui sortirait de la terre (laquelle n'en fournit point), et qui s'élèverait aux régions supérieures de l'air (dans lesquelles on n'en a jamais découvert.) Ce gaz ne se dégage point à l'état pur; et celui qui se montre en combinaison avec un combustible, tel que le

Digitized by Google

phosphore, le soufre ou le charbon, se trouvant brûlé par l'effet du concours de l'action de ces combustibles dès qu'il arrive en contact avec l'air, il ne peut paraître de l'hydrogène dans les couches supérieures de l'atmosphère, où effectivement on n'en a pas trouvé le moindre indice jusqu'aux plus grandes hauteurs. D'ailleurs, le gaz hydrogène qu'on dégage dans l'air commun ne s'y élève pas en conséquence de sa plus grande légèreté spécifique, mais il s'incorpore avec l'air qu'il traverse, et lui demeure attaché par affinité de pénétration ou d'adhésion. Il faut même, lorsque l'air est en repos, un certain temps pour que cet effet puisse avoir lieu.

La pluie n'est pas aussi la conséquence de la condensation de la vapeur aqueuse par le froid, puisque cette même pluie précède toujours le rafraîchissement de l'air; tandis qu'au contraire elle est constamment précédée par un accroissement dans la température.

L'auteur termine sa lettre par les passages suivans :

« Je n'ai pas besoin de remarquer à combien » d'équivoques on a dû être exposé en déterminant » les proportions de l'oxigène dans les substances brû- » lées, à raison de la grande quantité d'eau qui faisait » partie de l'air fixé dans ces substances, et qui sert » d'intermède indispensable à la combinaison de l'oxi- » gène avec les corps qu'il brûle. C'est à cette propor- » tion d'eau considérable qu'on doit ces pluies à verse » spontanées, qui se forment souvent dans une atmo- » sphère qui était tranquille et sereine peu de mo- » mens auparavant, etc. etc. ». (Lettre de M. *Van*

Digitized by Google

Mons à M. *Nicholson*, insérée dans le *cahier de janvier* 1811 *de l'Esprit des Journaux*.)

Hauteur moyenne du baromètre à la surface de la mer Méditerranée et de l'Océan Atlantique, par M. BURKHARDT.

Le passage suivant se trouve dans un Mémoire lu à l'Institut, le 11 pluviôse an IX (31 janvier 1801), par M. *Burkhardt*, et qui n'a jamais été imprimé :

« La hauteur moyenne du baromètre à la surface » de la *mer Méditerranée* semble assez bien con- » nue ; un grand nombre d'observations du cheva- » lier *Shukburgh*, qui s'accorde à $\frac{1}{4}$ de millimètre » près, avec le résultat des années d'observations, » faites à Marseille, depuis 1780 jusqu'en 1788, don- » nent $0^m.7630$ ».

« La hauteur moyenne du baromètre à la surface » de l'*océan Atlantique* paraît un peu plus forte, » car sept années d'observations, faites à Copenhague, » donnent $0^m.7643$; ce qui s'accorde très-bien avec » le résultat que j'ai obtenu par les observations de » M. *Messier*, en employant la différence de niveau » entre Paris et Dieppe, telle que *Lalande* l'a éta- » blie ». (*Bulletin de la Société philomatique, août* 1811.)

Digitized by Google

Chute de trois Météorolites auprès d'Orléans, et analyse de ces pierres, par M. VAUQUELIN.

M. *Bigot de Morose*, dans une lettre adressée à M. *Delamétherie*, annonce les faits suivans :

Le 23 novembre 1810, à une heure et demie après midi, il est tombé perpendiculairement, dans la commune de Charsonville (Loiret), trois pierres atmosphériques. Leur chute a été accompagnée d'une suite de détonations, qui l'a précédée et a duré plusieurs minutes. Le bruit des explosions, au nombre de trois ou quatre, suivi d'un roulement produit par les échos, a été entendu aussi fortement à Orléans qu'au lieu de la chute. On dit même qu'il a été aussi fort à Montargis, Salbri, Vierson et à Blois. On peut en conclure, que l'explosion s'est faite à une hauteur incommensurable, par rapport aux distances dans le cercle desquelles elle a été entendue.

Les pierres sont tombées dans moins d'une demi-lieue d'étendue, et leur chute a eu lieu perpendiculairement, sans lumière ni globe de feu apparent.

L'une de ces pierres est tombée à Mortelle, et il paraît qu'elle n'a pas été retrouvée. Les deux autres sont tombées, l'une à Villerai, et l'autre au Moulin-brûlé. L'une pesait environ vingt livres; elle avait fait en terre un trou de la grandeur justement nécessaire dans une direction verticale, en faisant jaillir la terre à huit à dix pieds de hauteur. La pierre en fut retirée une demi-heure après, étant encore assez chaude pour être retenue avec peine dans les mains.

Digitized by Google

Elle répandait une forte odeur de poudre à canon, qu'elle a conservée jusqu'à son parfait refroidissement.

La seconde pierre avait formé un trou semblable également vertical, à trois pieds de profondeur. Son poids était de quarante livres; elle n'a été retirée que dix-huit heures après sa chute, et était sans chaleur.

Ces pierres étaient informes, irrégulièrement arrondies sur tous les angles; elles contiennent un peu plus de globules ferrugineux que celles tombées à l'Aigle en Normandie. Ces globules sont aussi un peu plus gros; la couleur de la pierre fraîchement cassée est un peu plus claire, elle s'oxide promptement; elle est fort pesante et assez dure pour rayer le verre, elle se casse difficilement, et sa cassure est irrégulière, à grains très-fins. Sa croûte extérieure a un quart de ligne d'épaisseur; sa couleur est d'un noir-grisâtre.

La pierre est traversée par quelques lignes noires, irrégulières et très-marquées, d'une demi-ligne à deux lignes d'épaisseur, qui la traversent indistinctement dans tous les sens, d'une manière analogue aux veines de certaines roches. Ce fait ne semblerait-il pas indiquer qu'elles étaient préexistantes à leur chute, qu'elles ont été formées à la manière des roches, et ne se sont pas formées dans l'atmosphère?

Le jour où cette chute de pierres a eu lieu était singulièrement calme et serein; le soleil brillait comme dans une des plus belles journées d'automne, et aucuns nuages ne paraissaient à l'horizon.

Digitized by Google

M. *Vauquelin*, ayant analysé ces pierres, y a trouvé les mêmes caractères que dans celles tombées à l'Aigle. La pesanteur spécifique est néanmoins un peu plus forte; elle est de 3.712. Cette analyse y indique aussi les mêmes principes, savoir:

Silice	38.4
Fer métallique	25.8
Magnésie	13.6
Alumine	3.6
Chaux	4.2
Chrôme	1.5
Manganèse	0.6
Nikel	6.
Soufre	5.
	98.7

(*Journal de Physique, décembre* 1810; et *Bulletin philomatique, septembre* 1811.)

Sur la résistance que le mouvement de l'air éprouve dans les tuyaux d'une grande longueur, par MM. LEHOT, DÉSORMES *et* CLÉMENT.

Les auteurs se sont occupés de rechercher, par de nouvelles expériences, quelle est réellement la résistance que l'air éprouve à se mouvoir dans les tuyaux, et ils ont communiqué les résultats obtenus à la Société philomatique, dans sa séance du 20 avril 1811. Ces résultats sont:

Que non-seulement le vent se manifeste à l'extrémité d'un tuyau de 447^{m}.50^{c} d'une manière aussi évidente et aussi prompte, quand cette extrémité

Digitized by Google

seule est ouverte pour permettre le courant d'air aspiré par le ventilateur ; mais si l'on fait au tuyau un orifice de 9^{c} de diamètre, immédiatement auprès de cette machine, et que l'on réduise celui de l'autre extrémité à la même dimension, on observe que les anémomètres placés aux deux ouvertures prennent des inclinaisons très-sensibles. Celui voisin du ventilateur indique une vitesse de 2^{m}.5^{c}, quand l'autre en marque une de 1^{m}.62^{c} à 447^{m}.50^{c} de distance. Cependant les tuyaux employés pour ces expériences n'avaient pas encore été éprouvés, et quelques-uns de leurs joints nombreux permettaient sans doute l'entrée de l'air.

Ces expériences ont donc prouvé, qu'une simple pression de 2 à 3 millimètres d'eau détermine un vent assez considérable pour éteindre très-bien les chandelles à 447^{m}.50^{c} de distance, dans un orifice fort grand, et que la propagation de l'effet de ce vent était aussi rapide que celle du son.

On a profité de cette occasion pour mesurer la vitesse du son dans les tuyaux ; elle s'est trouvée de 540^{m}.5^{c} par seconde, la température étant de 12°5^{c} centigrade, et la pression atmosphérique égale à 76^{c} de mercure. Cette vitesse ne diffère que de 2^{m}.5^{c} de celle trouvée par l'Académie.

Le son transmis par la matière même des tuyaux, et que l'on distingue très-aisément de celui transmis par l'air, a une vitesse bien plus grande, qu'on a cependant trouvée bien inférieure à celle que M. *Biot* a observée. Elle a semblé de 593 mètres par seconde ;

Digitized by Google

mais les tuyaux à travers lesquels se propageait le son avec cette vitesse, étaient formés d'un grand nombre de pièces assemblées avec des vis, et laissant entre elles des espaces occupés par du cuir ou d'autres corps mous; et ces tuyaux ne peuvent être regardés comme un corps homogène, dans lequel sans doute la vitesse du son serait encore bien plus grande. (*Bulletin de la Société philomatique, juin* 1811.)

Expériences sur les propriétés sonores des gaz, par MM. Kerby et Merrik.

Jusqu'ici on a fait peu d'expériences sur les propriétés sonores des gaz, vu la difficulté d'imaginer des appareils d'une exécution facile, et propres à donner des résultats comparables. Les deux auteurs anglais ont essayé de surmonter ces difficultés, et quoique les intensités variables des vents les aient empêchés de déterminer, dans la plupart de leurs essais, la force relative du son, ils ont cependant bien atteint l'objet particulier qu'ils avaient en vue, celui de déterminer les changemens de ton qui résultent des différences dans la nature physique ou chimique du gaz vibrant; toutes choses d'ailleurs égales.

L'appareil qu'ils ont imaginé est composé d'un petit soufflet à double ame, établi verticalement sur un cadre de bois, fixé à vis par sa base sur la platine d'une excellente pompe pneumatique à un seul piston. Un des montans de ce cadre porte un thermomètre, et à l'autre montant est attaché un petit tuyau d'orgue du jeu de flûte, auquel le vent du soufflet est porté

Digitized by Google

par un canal creusé dans le bois. Le tout est renfermé sous un récipient de verre, haut de treize pouces et large de sept. On met le soufflet en action au moyen d'un levier à double équerre, dans la forme de la lettre L, dont la branche moyenne ou verticale tourne dans une boîte à cuirs, qui empêche toute introduction de l'air extérieur dans le récipient.

Après quatre-vingts coups de piston, le tuyau ne paraissait émettre aucun son lorsqu'on faisait agir le soufflet.

Après deux cents coups, on faisait entrer le gaz qu'on voulait soumettre à l'expérience, en mettant en communication avec le robinet supérieur du récipient une vessie remplie de ce gaz, et fermée elle-même par un robinet.

A côté de l'appareil on avait établi un monocorde à chevalet mobile; et, pendant que d'une part on faisait agir le soufflet et résonner le tuyau, d'autre part on avançait ou reculait le chevalet de l'instrument, jusqu'à ce que la corde mise en vibration fît entendre bien distinctement l'octave au-dessous du ton fourni par le tuyau. On mesurait alors la demi-longueur de la partie vibrante de la corde, en milliémes de la longueur totale, et on portait cette mesure dans la colonne de la table qui représente les résultats. Dans plusieurs de ces expériences le gaz avait été transféré en quatre portions à peu près égales.

Le monocorde avait été préalablement accordé par la fourchette d'acier, sur l'*ut* de la première base du lord *Stanhope*, celui que *Chladni* appelle *ut 2*, ou *c*

Digitized by Google

de la petite octave de la notation allemande. (*Journal of natural philosophy de Nicholson*, cahier de *décembre* 1810; une traduction française, accompagnée de la table des résultats, se trouve dans la *Bibliothèque britannique*, cahier d'*août* 1811.)

Sur les phénomènes qui accompagnent la réflexion et la réfraction de la lumière; par M. MALUS.

M. *Malus* a fait des expériences sur cet objet, qui établissent d'une manière incontestable les conséquences suivantes :

1°. Tous les corps de la nature, sans exception, polarisent complètement la lumière qu'ils réfléchissent sous un angle déterminé. En-deçà et au-delà de cet angle, la lumière ne reçoit cette modification que d'une manière incomplète.

2°. Les corps métalliques polis, qui réfléchissent plus de lumière que les corps diaphanes, en polarisent aussi davantage. Cette modification est inhérente à l'espèce de forces qui produisent la réflexion.

3°. Ces phénomènes confirment l'insuffisance de toutes les hypothèses que les physiciens ont imaginées pour expliquer la réflexion de la lumière. En effet, dans aucune d'elles on ne peut expliquer, par exemple, pourquoi le rayon de lumière le plus intense, quand il est polarisé, peut traverser, sous une certaine inclinaison, un corps diaphane en se dérobant totalement à la réflexion partielle que subit la lumière ordinaire.

On peut consulter, pour les détails de ces expé-

Digitized by Google

riences, le *Journal de Phys., année* 1811, *cahier de juillet, etc.*; le *Bulletin philomatique, cahiers de mars et suivans.*

Sur l'axe de réfraction des cristaux et des substances organisées, par M. MALUS.

Dans un mémoire lu à l'Institut, le 19 août 1811, M. *Malus* rend compte des moyens qu'il emploie pour retrouver l'axe de cristallisation et de réfraction dans les cristaux qui ne conservent plus de traces de leurs formes primitives, telles que les masses de cristal de roche qui ont été taillées pour divers usages, et que les opticiens destinent ensuite à la construction des instrumens d'optique. Ce procédé est actuellement en usage dans les ateliers où l'on construit les micromètres de M. *Rochon*, et il sert encore plus facilement à déterminer l'axe de réfraction des cristaux qui n'ont pas été déformés.

L'auteur avait déjà dit, dans un mémoire précédent, que, pour déterminer dans quel sens un rayon de lumière était polarisé, il fallait faire tourner dans sa direction un cristal doublant les images, et observer le sens dans lequel il n'éprouve plus les modifications de la double réfraction. La direction de la section principale du cristal indique alors celle des pôles du rayon; réciproquement la direction des pôles du rayon étant connue, on en déduit celle de la section principale. Enfin, pour une face quelconque, naturelle ou artificielle, la section principale étant un plan perpendiculaire à la surface réfrin-

Digitized by Google

gente et parallèle à l'axe de réfraction ; si on détermine ce plan pour deux surfaces quelconques, l'intersection de ces deux plans donnera nécessairement la direction de l'axe de cristallisation et de réfraction.

L'auteur parvient à reconnaître dans tous les cas les sections principales, en interposant et faisant mouvoir entre deux corps polarisans fixes la substance dont il veut déterminer l'action sur la lumière. Il emploie à cet effet un appareil très-simple, composé de deux glaces non étamées, et dont la seconde face est noircie à la flamme d'une lampe.

Cette méthode de retrouver l'axe des substances douées de la double réfraction, peut servir, *à fortiori*, à reconnaître si un cristal est doué ou non de cette propriété ; car toutes les fois que la glace qui doit réfléchir la lumière paraîtra constamment obscure, on en conclura que le cristal ne jouit pas de cette propriété. Lorsqu'au contraire la glace paraîtra alternativement obscure et éclairée, on en conclura que le cristal est doué de la faculté de doubler les images.

En soumettant à ce genre d'analyse toutes les substances minérales diaphanes et les divers produits chimiques susceptibles de cristalliser, l'auteur est parvenu à ce résultat général, que toutes ces substances sont douées de la double réfraction, hormis celles qui cristallisent en cube ou en octaèdre régulier. Ainsi, comme ces dernières sont en plus petit nombre, au lieu de faire, comme autrefois, une liste des

Digitized by Google

substances qui jouissent de cette propriété, il faut faire actuellement une liste de celles qui en sont privées.

L'auteur ajoute que les cristaux qui affectent la forme prismatique ont ordinairement l'axe de réfraction parallèle aux arêtes du prisme, quelle que soit d'ailleurs leur forme primitive. Ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que toutes les substances organisées végétales ou animales, soumises à la même épreuve, participent de cette propriété des cristaux. L'auteur a placé dans les mêmes circonstances les parties fibreuses et transparentes des feuilles et des fleurs, les pellicules qui recouvrent l'aubier, de la soie, des laines et des cheveux blancs, des écailles, de la corne, de l'ivoire, des plumes, des peaux de quadrupèdes et de poissons, des coquilles, du fanon de baleine, etc. etc., et toutes ces substances ont modifié la lumière de la même manière que les corps cristallisés. Toutes ont, pour ainsi dire, un axe de réfraction ou de cristallisation, comme si elles étaient composées de molécules d'une forme déterminée, disposées symétriquement les unes par rapport aux autres.

Cette observation semble pouvoir s'expliquer de deux manières. Ou ces substances sont réellement composées de particules organisées comme les cristaux, ou ce phénomène tient aux propriétés générales de la lumière réfléchie et réfractée. L'auteur s'occupera de cet objet dans un autre mémoire. (*Extrait du Moniteur du 4 septembre* 1811.)

Digitized by Google

Sur la dissection de la lumière par des réflexions et des réfractions successives, par M. Biot.

M. *Malus* avait observé que la lumière, en se réfléchissant à la surface des corps, acquiert et conserve les mêmes propriétés qu'elle aurait eues si elle avait traversé un cristal doué de sa double réfraction.

M. *Biot* avait cherché divers moyens de rendre ce phénomène sensible sur la surface des métaux polis, où il semble n'avoir pas lieu complètement, parce que, selon la remarque de M. *Malus*, la lumière polarisée dans l'acte de la réflexion partielle se trouve mêlée avec celle qui subit la réflexion totale. Ces recherches ont conduit M. *Biot* à observer plusieurs phénomènes qu'il a soumis à la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut, le 11 mars 1811. Il résulte de ces recherches :

Que la lumière est polarisée, et pour ainsi dire disséquée par les corps diaphanes, sous des incidences très-diverses, par le moyen des réflexions et des réfractions successives, comme si ces phénomènes, agissant inégalement sur les molécules lumineuses rejettaient celles qui approchent d'un genre de polarisation, et laissaient passer celles qui approchent de la polarisation opposée, de manière à mettre ainsi de plus en plus une partie du rayon dans un accès de facile réflexion, et l'autre dans un accès de facile transmission.

« Il me semble aussi, dit l'auteur, qu'en disposant

Digitized by Google

» à côté l'un de l'autre deux systèmes de lames dis-
» posées par échelons, de manière à se recouvrir par
» leurs extrémités, en restant cependant toujours à
» une certaine distance les unes des autres, on pour-
» rait former un appareil qui produirait l'effet de la
» double réfraction, au moins sous certaines limites
» d'incidences relatives au nombre des plaques. Mais
» ceci n'est encore qu'un aperçu qu'il faut soumettre
» à l'expérience et à un calcul rigoureux. » (*Moniteur du 14 mars* 1811.)

Sur une modification particulière qu'éprouvent les rayons lumineux dans leur passage à travers certains corps diaphanes, etc. par M. ARAGO.

M. *Malus* a trouvé le premier que les deux faisceaux de rayons, qu'un rhomboïde de carbonate de chaux a polarisés en sens contraire, se comportent différemment en tombant sur les corps qui les réfléchissent. M. *Arago* énonce le même résultat sous un autre point de vue, qui sert à donner des idées plus claires de la modification singulière qu'éprouvent les rayons dans leur passage à travers le mica.

Obligés de nous borner à un simple extrait, nous ne pouvons que rassembler sous un même point de vue les résultats que l'auteur a obtenus de ses expériences, et dont il a placé le résumé à la fin de son mémoire.

1°. Un rayon de lumière directe se partage toujours en deux faisceaux blancs et de la même inten-

Digitized by Google

sité, dans son passage à travers un rhomboïde de carbonate de chaux.

2°. Si l'on soumet la lumière dont se compose un rayon quelconque de ces faisceaux à l'action d'un second rhomboïde, on reconnaîtra qu'elle ne ressemble plus à la lumière directe, puisque dans certaines positions de la section principale de ce deuxième cristal, elle n'éprouve plus la double réfraction. La découverte de cette belle propriété est due à M. *Huyghens*.

M. *Malus* a trouvé depuis que, dans sa réflexion sur les corps diaphanes, la lumière est modifiée d'une manière analogue, en sorte qu'un rayon réfléchi sous un certain angle ressemble parfaitement à celui qui aurait traversé un rhomboïde de carbonate de chaux.

On voit enfin, d'après les expériences rapportées dans le mémoire de M. *Arago*, qu'on peut en outre donner au rayon une telle modification qu'il ne ressemble plus ni à un rayon de lumière directe, ni à un rayon de lumière polarisée. Ce nouveau rayon se distinguera de la lumière polarisée, en ce qu'il donnera constamment deux images, et de la lumière directe, par la propriété qu'il a de se partager toujours en deux faisceaux complémentaires, et dont les couleurs individuelles dépendent de la position du corps au travers duquel le rayon est passé.

3°. Un rayon de lumière directe, en tombant sur un corps diaphane, abandonne à la réflexion partielle une partie de ses molécules; un rayon de lumière polarisée est transmis en totalité (abstraction faite de l'absorption), lorsque le corps diaphane est situe

Digitized by Google

d'une certaine manière par rapport aux côtés des rayons. Les diverses molécules dont se compose un rayon blanc qui a éprouvé la modification particulière dont il s'agit ici, ne se réfléchissent que successivement et les unes après les autres, dans l'ordre de leurs couleurs, pendant que le corps diaphane tourne autour du rayon en faisant toujours avec lui le même angle.

4°. Par conséquent, si un faisceau de lumière directe tombe sur un miroir de verre sous un angle de 35 degrés environ, et que sans altérer cette inclinaison on fasse tourner le miroir autour du faisceau, on reconnaîtra que la quantité de lumière qui se réfléchit ou celle qui se réfracte est toujours la même; mais si le faisceau de rayons a été préalablement polarisé, on trouvera deux positions où le corps paraîtra entièrement diaphane. Si l'on suppose enfin que, les circonstances restant les mêmes, le miroir de verre soit éclairé par des rayons modifiés par une plaque de cristal de roche, il sera successivement teint, à chaque demi-révolution, de toute la série des couleurs prismatiques, tant par réflexion que par réfraction, avec cette particularité, qu'au même instant ces deux classes de couleurs seront complémentaires.

5°. Les expériences de M. *Arago* prouvent encore qu'il se forme sur les substances cristallisées des anneaux colorés dont l'apparition ne dépend pas uniquement des changemens d'épaisseur, comme les anneaux colorés décrits par *Newton;* ces derniers, en effet, se montrent sur tout corps très-mince qui varie

Digitized by Google

d'épaisseur par des degrés insensibles, quelle que soit d'ailleurs la nature de la lumière incidente; les autres ne paraissent sur les plaques un peu épaisses de cristal de roche, que lorsqu'elles sont éclairées par de la lumière déjà polarisée. Aussi disparaissent-ils quatre fois pendant une révolution complette de chaque plaque.

6°. On voit enfin, par les expériences de l'auteur, que, puisque la plaque de flintglass ne double pas les images, il existe des corps qui, n'ayant pas la double réfraction, se comportent, par rapport aux rayons polarisés, comme s'ils étaient doués de cette propriété. (*Mémoire sur une modification particulière qu'éprouvent les rayons lumineux dans leur passage à travers certains corps diaphanes, et sur plusieurs autres nouveaux phénomènes d'optique, lu à la première classe de l'Institut, le* 11 *août* 1811, *par M.* ARAGO; *et dont on trouve un extrait dans le Bulletin philomatique, octobre* 1811.)

Sur la propriété lumineuse de tous les corps de la nature par la compression, par M. J.-P. DESSAIGNES.

M. *Dessaignes* a présenté, à la classe des Sciences mathématiques et physiques de l'Institut, de nouvelles recherches sur la propriété phosphorique de plusieurs corps.

Pour se diriger dans ses recherches, il a d'abord supposé que l'eau solidifiée dans la chaux caustique, ou dans le phosphore de Canton, au moment où elle

Digitized by Google

s'unit à ces corps, pouvait être la cause de cette lumière phosphorique que l'on aperçoit alors, de la même manière que l'oxigène produit celle de la combustion, c'est-à-dire, par une forte condensation opérée par l'action attractive et réciproque de deux substances, solide et liquide, l'une sur l'autre. Dans cette supposition il a cru qu'on pourrait produire le même effet sur l'eau par une forte compression. Il a donc, pour l'éprouver, formé un appareil capable d'enfermer l'eau en tout sens, et de la comprimer fortement. Cet appareil devait en même temps être transparent pour apercevoir la lumière, et assez épais pour résister à la réaction du liquide.

La description de cet appareil, de même que les détails des expériences faites par M. *Dessaignes*, ne pouvant trouver place dans cet extrait, nous nous contentons d'indiquer les faits suivans, et les conséquences que l'auteur en a tirées.

« Comme l'on peut supposer, dit-il, que l'état » lumineux de tous les corps ainsi comprimés est » l'effet d'une électricité produite par la pression de » la substance contenue dans le tube sur les parois » du verre, j'ai cherché à m'en assurer par une expé- » rience directe.

» J'ai en conséquence rempli d'air atmosphérique » mon tube de verre, après l'avoir armé intérieure- » ment de pointes métalliques, que j'ai mises en com- » munication, tantôt avec l'électromètre à pailles de » *Volta*, tantôt avec le même instrument monté en » condensateur. Quelque précaution que j'aie prise,

Digitized by Google

» et quoique je n'aie fait la compression de l'air que » dans un temps sec, je n'ai jamais pu obtenir le plus » petit signe d'électricité ; cependant le même appa- » reil électrique a toujours été sensible aux oscilla- » tions de la colonne mercurielle d'un tube de *Tor-* » *ricelli*, dont l'extrémité supérieure était traversée » par un fil de platine en communication avec l'élec- » tromètre.

» Il est donc évident, continue l'auteur, que la » lumière produite dans la compression n'est point » un effet électrique, mais le résultat du rapproche- » ment subit des molécules du corps soumis à la com- » pression ».

Résumé.

1°. Si les expériences de Canton n'avaient pas déjà fait sentir que l'on ne doit pas considérer l'eau comme une substance rigoureusement incompressible, l'état lumineux qu'elle manifeste dans la compression n'en fournirait-il pas une nouvelle preuve ?

2°. Il paraîtrait sans doute étonnant que l'eau, sous une vive pression, n'éprouve qu'un faible rehaussement de température de 5o centigrades, surtout quand on se rappelle la grande quantité de calorique qui s'en dégage lorsqu'elle s'unit à la chaux caustique ou à l'acide sulfurique ; mais il paraît que l'eau doit être considérée comme un corps très-élastique, qui se rétablit dans son premier état, immédiatement après sa condensation. Elle doit donc reprendre, en se rétablissant, le calorique que le choc en avait fait

Digitized by Google

sortir, et revenir à son premier degré de température. D'où peuvent donc provenir ces 50 centigrades qui restent après l'expérience? Ne seraient-ils pas produits par la pression de l'eau contre les parois, de la même manière que M. *Pictet* obtenait du calorique des corps mous qu'il faisait frotter, par un mouvement de rotation, contre la boule du thermomètre?

3°. Tous les corps de la nature sont aussi bien pourvus de lumière que de calorique, si toutefois ces deux fluides ne sont point identiques. Dans ce cas, les faits décrits par l'auteur sont une nouvelle preuve de l'opinion, généralement accréditée parmi les savans, que le dégagement de lumière, qui peut avoir lieu dans une combinaison, ne doit pas toujours être considéré comme un signe caractéristique de la combustion, puisque les corps les plus incombustibles peuvent manifester la même propriété, lorsque dans leur union naturelle ils agissent l'un sur l'autre avec autant d'énergie que l'oxigène sur la plupart des bases combustibles, ou lorsqu'ils éprouvent une forte condensation.

4°. De tous les gaz soumis à la compression, l'hydrogène seul a brisé tous les appareils de l'auteur. Cette grande réactibilité ne viendrait-elle pas de ce qu'il contient le plus de fluides éminemment élastiques? L'on sait, du moins d'après les expériences de M. *Gay-Lussac*, que c'est le corps gazeux qui a le plus de calorique spécifique.

5°. Enfin, pour revenir à la phosphorescence qui

Digitized by Google

fait le principal objet de ces recherches, l'auteur pense que toutes les phosphorescences spontanées passagères, telles que celles de la chaux caustique imparfaitement éteinte avec un peu d'eau, du phosphore de Canton fraîchement fait et plongé dans l'eau, du muriate de chaux avec excès de base, dont les fractures récemment faites deviennent lumineuses lorsqu'on souffle dessus, celles de la baryte, de la strontiane et de la chaux caustique qui s'enflamment dans l'acide sulfurique concentré, et celles de certaines substances chauffées au chalumeau. — Toutes ces phosphorescences ne dépendent que de la solidification de l'eau et de son extrême condensation par les forces de l'affinité.

La belle lueur purpurine qu'exhale le soufre chauffé, au moment de sa combinaison avec les limailles métalliques, n'est encore qu'un phénomène de condensation.

Quoiqu'il soit constant que l'eau concourt puissamment dans la production des phosphorescences, par élévation de température et par insolation, il est impossible de s'en rendre compte en supposant la condensation de ce liquide. On pourrait, avec plus de fondement, assigner cette cause à la phosphorescence par collision, et l'auteur se propose de s'occuper de cet objet. (*Journal de Physique, juillet* 1811.)

Digitized by Google

De l'influence de la direction dans la propagation du calorique, par BARTH. DE SANCTIS.

M. *Barth. de Sanctis*, ayant fait des recherches sur l'influence de la direction sur la propagation du calorique, se servit à cet effet d'un appareil des académiciens del Cimento à Rome, décrit dans les *Saggi di naturali esperienze dell' accademia del cimento.* Après avoir rectifié cet appareil, qu'il appelle *Thermobare*, pour le rendre propre à des recherches ultérieures, il a fait plusieurs expériences que nous ne pouvons détailler ici, et qui l'ont conduit aux conclusions suivantes;

1°. Que le calorique rayonnant se meut comme tous les projectiles, et que, lorsqu'il est conduit sans complication de causes perturbatrices, il se propage uniformément dans une sphère dont le foyer calorifique est le centre;

2°. Que le calorique est une substance *sui generis*, et une substance pondérable;

3°. Que la direction descendante est plus favorable au calorique rayonnant que l'ascendante, soit que cela tienne à la différence de rapidité, ou à la différence d'intensité du rayonnement;

4°. Que le calorique conduit par la faculté conductrice des corps, quelle que soit d'ailleurs la nature de cette faculté, se propage également dans tous les sens, lorsqu'il émane d'un centre calorifique, et qu'aucune cause perturbatrice n'altère ses effets.

Digitized by Google

5°. Que la direction ascendante, ou la descendante, est plus ou moins favorable au calorique conduit par les corps placés dans l'air ou dans le vide, à mesure que dans le premier cas les courans d'air sont plus ou moins forts, et dans le second, le rayonnement des corps réchauffés plus ou moins intense. (*Journal de Physique, février* 1811.)

Sur la transmission du calorique à travers l'eau et les autres substances, par M. P. PRÉVOST, (de Genève.)

Dans un mémoire inséré dans le cahier de *février du Journal de Physique* 1811, l'auteur a cherché à resoudre les deux questions :

1°. S'il y a transmission du calorique par l'eau?

2°. De quelle manière s'opère toute espèce de transmission de chaleur?

Nous ne pouvons rapporter ici les expériences multipliées qu'il a faites à cet effet. Il résulte de celles qui ont rapport à la première question:

1°. Qu'une lame d'eau est perméable à la chaleur, à-peu-près comme une lame de verre, pourvu seulement qu'elle soit assez mince pour que l'effet ne devienne pas insensible. En prenant, par exemple, de l'eau légèrement savonneuse, avec un anneau métallique de l'appareil construit par M. *Prévost*, on obtient une fine lame d'eau horizontale, que le calorique peut traverser. — Ainsi l'eau, soit à l'état de glace, soit à l'état liquide, transmet le calorique.

Digitized by Google

Les résultats des expériences relatives à la seconde question ont été :

2°. Que la quantité du calorique, transmise immédiatement par l'eau, n'est qu'une partie fort petite de celui qui se présente pour la traverser, peut-être sa partie la plus subtile. Tant que la boule du thermoscope n'est pas noircie, cette partie transmise immédiatement est insensible; elle l'est également à travers le papier. D'autres corps, tels que le verre, transmettent plus abondamment. Mais puisque tous les écrans paraissent transmettre plus de chaleur quand ils sont fixes, et puisque quelques-uns n'en transmettent point, ou presque point dès qu'ils deviennent mobiles, il paraît qu'en général le calorique est plus transmis d'une manière médiate et successive, que d'une manière immédiate et instantanée. » C'est, ajoute l'auteur, tout ce que nous » pouvons dire sur le mode de transmission du calo- » rique. »

Quant à l'impression faite à travers un courant d'eau sur un thermoscope dont la boule est noircie, il observe que ce noircissement, diminuant la force de réflexion du verre, facilite l'entrée plus abondante du calorique. C'est donc ici simplement un instrument plus sensible; et, comme l'effet de la transmission par le courant d'eau est très-petit, il ne se manifestait pas au thermoscope à boule transparente, dont la sensibilité est moindre.

Il paraît en conséquence que l'eau ne laisse pas passer immédiatement autant de calorique que le

Digitized by Google

verre, ou du moins qu'elle ne donne passage de la sorte qu'à une partie de calorique plus subtile que celle qui traverse le verre.

Congélation de l'eau, par M. Leslie.

M. *Leslie* a publié une note détaillée sur ses expériences, dont nous donnerons ici un extrait :

Il préfère pour cette expérience un récipient d'une forme hémisphérique ; l'acide concentré est introduit dans un vase large et plat ; deux ou trois pouces au-dessus est une coupe de métal de la moitié du diamètre du vase plat, contenue dans une autre coupe un peu plus grande, et supportée par des pieds de verre, la coupe intérieure contenant de l'eau distillée.

Aussitôt que le récipient est épuisé d'air, l'eau commence à former des cristaux de glace, et une quantité d'air prodigieuse se dégage souvent pendant leur formation. M. *Leslie* pousse la raréfaction généralement jusqu'à 100 fois ; mais une raréfaction de 20 ou même de 10 suffit pour en entretenir la congélation après qu'elle est accomplie. La glace s'arrondit alors peu-à-peu, diminue et disparaît enfin, étant absorbée (au moyen du milieu raréfié du récipient) par l'acide, qui continue pendant tout le temps à une haute température. Un morceau de glace d'un pouce d'épaisseur disparaît ainsi dans cinq à six jours.

Une manière à la fois élégante et instructive de

Digitized by Google

répéter cette expérience est de mettre l'eau dans une coupe de verre, et de la couvrir d'un couvercle de verre suspendu par une verge passant par le sommet du récipient. Après que le vide est formé, l'eau continue dans le même état pendant un temps indéfini; mais lorsque le couvercle a été élevé d'un pouce ou deux, de manière à admettre le contact, et le jeu du milieu raréfié, on voit en moins de cinq minutes un faisceau d'aiguilles de glace s'élancer à travers la masse d'eau; et la congélation descendant horizontalement, forme bientôt une masse solide et parfaitement transparente.

L'acide continue à agir avec peu de diminution d'énergie, jusqu'à ce qu'il ait acquis un volume égal d'eau.

Le muriate de chaux remplit le même objet, quoiqu'avec moins de force que l'acide sulfurique.

Dans le gaz hydrogène, l'effet est environ trois fois plus rapide, et la dissipation subséquente du volume de la glace est aussi d'autant plus rapide. Mais cette rapidité est le seul avantage, car quoique ce gaz paraisse dissoudre, toutes choses d'ailleurs égales, dix fois autant d'humidité que l'air commun, sa capacité pour la chaleur étant d'un autre côté dix fois plus grande, l'effet est également compensé, et le froid produit limité à un certain point.

Lorsque le procédé est très-rapide, l'air qui se serait dégagé pendant la congélation est retenu dans un état de condensation, et la glace formée est plus dense qu'à l'ordinaire, au point d'avoir paru, dans

Digitized by Google

un ou deux cas, incapable de se soutenir à la surface de l'eau.

Le même pouvoir peut nous faire obtenir la congélation du mercure. Ayant plongé nombre de fois la boule d'un thermomètre dans l'eau, et l'ayant exposée alternativement à un courant d'air froid (pendant la gelée), jusqu'à ce qu'elle fût entièrement couverte d'une croûte de glace, l'auteur introduisit le thermomètre sous le récipient de la machine pneumatique suspendue au-dessus de l'acide sulfurique. Le vide fait, il tomba à 37° au-dessous de la température de la chambre, qui était à zéro. Si cette température extérieure avait été moindre de 5° seulement, on aurait obtenu la congélation du mercure. (*Annales de Chimie, mai* 1811.)

N. B. MM. *Désormes* et *Clément* ont fait insérer dans le même cahier *des observations sur ce nouveau procédé de congélation, et sur ses applications, considéré comme moyen d'évaporation.*

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Expériences faites avec la grande pile de Volta, à l'École polytechnique, par MM. Gay-Lussac et Thenard.

MM. *Gay-Lussac* et *Thenard* ont communiqué à l'Institut les expériences qu'ils ont faites avec la grande pile composée de 600 paires de disques carrés, de trois décimètres de côté chacun, et celles faites

Digitized by Google

avec une autre dont les plaques étaient de 48 centimètres carrés de surface.

Pour connaître les causes qui font varier l'énergie de la pile, ils ont cherché une espèce de galvanomètre, et se sont arrêtés pour cela à la décomposition de l'eau dans un tube pendant un temps donné.

Ils ont vu que, toutes choses d'ailleurs égales, la pile décomposait d'autant plus d'eau dans un même espace de temps, que toutes les substances qui entrent dans le cercle de la pile sont plus conductives.

Une pile de 80 paires, montée avec un acide, décompose la potasse; ce que ne peut faire la pile de 600 paires, montée avec de l'eau. D'un autre côté, le tube du galvanomètre, rempli d'eau seulement, donne quatre à cinq fois moins de gaz que lorsqu'il est rempli d'acides affaiblis. En général les acides sont d'autant plus forts conducteurs, qu'ils sont moins étendus. Mais un mélange d'acide et de sel produit encore plus d'effet que l'acide seul.

Les acides sont meilleurs conducteurs que les alcalis, et les alcalis sont meilleurs conducteurs que les sels qui proviennent de ces mêmes acides et de ces mêmes alcalis employés comparativement.

L'eau du galvanomètre, chargée de sel, est d'autant moins bonne conductrice, qu'elle s'éloigne davantage de la saturation.

On a cherché à connaître l'influence de la longueur des fils plongés dans le galvanomètre; 8 centimètres ont décomposé moins d'eau que 4; mais 2 centimètres en ont décomposé moins que 8.

Digitized by Google

Les effets de la pile n'augmentent pas dans le même rapport que le nombre des plaques ; l'effet n'est double que lorsque le nombre est huit fois plus grand. En général, les effets de la pile, mesurés par la quantité de gaz qu'elle produit, s'éloignent peu d'être proportionnels à la racine cubique du nombre des plaques.

Les effets de deux piles différentes par l'étendue des surfaces de leurs plaques sont proportionnels à ces surfaces.

La tension électrique de la pile dure plus que son action chimique. Cette différence vient de l'influence inévitable de la durée du contact du condensateur avec lequel on recueille l'électricité, pour la mesurer à la balance de *Coulomb*.

Après avoir étudié les piles en elles-mêmes pour en apprécier les effets, MM. *Gay-Lussac* et *Thenard* ont porté leurs recherches sur l'action de la grande pile sur divers corps.

La commotion qu'on reçoit de cette grande batterie est excessivement forte et dangereuse ; mais elle n'est point sensible au milieu d'une chaîne composée de quatre ou cinq personnes ; elle ne l'est qu'aux extrémités de cette chaîne ; ce qui prouve, contre l'opinion reçue, que, dans cette expérience faite avec des bouteilles de Leyde, ou de toute autre manière, la chaîne ne fait pas l'effet de conducteur, et que chaque personne n'est chargée que par influence, c'est-à-dire, que le fluide électrique qui lui est naturel n'est que décomposé, et que la commotion ne

Digitized by Google

vient que du rétablissement des deux fluides qui le composent. (*Rapport de M. CUVIER sur les travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques, pendant l'année* 1810.)

Sur la colonne électrique de M. DE LUC.

Nous avons déjà parlé de la colonne électrique de M. *de Luc*, dans le second volume de ces *Archives*, page 67. Cet appareil, que l'auteur nomme *colonne* pour le distinguer de la pile ordinaire, produit spontanément et constamment les mouvemens opposés des électroscopes à ses deux côtés, comme l'aimant les phénomènes magnétiques.

L'auteur vient de publier un nouveau travail assez étendu sur cet objet, sous le titre : *On the electric column, etc.*, sur la *colonne électrique et un électroscope atmosphérique, etc. : vol. in*-8., *avec fig. Londres.*

Dans la *première partie* de cet ouvrage, il envisage la colonne sous le seul rapport de son action électromotrice, abstraction faite de tout effet chimique ou physiologique. Dans la *seconde*, il expose les difficultés qu'il a dû surmonter pour amener l'instrument à l'état d'un véritable *électroscope atmosphérique*, et il indique le terme qu'il a atteint dans ce nouveau genre d'observations météorologiques. Dans la *troisième*, il se propose d'offrir à l'attention des physiciens quelques conséquences météorologiques, qui annoncent qu'il existe une liaison importante entre les phénomènes atmosphériques, et pres-

Digitized by Google

que toutes les branches de la physique expérimentale et même de la chimie.

Ses expériences l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1°. Lorsqu'il n'y a pas d'oxidation produite sur les métaux de la pile, quoique le fluide électrique soit mis en mouvement, il ne se produit pas d'effet chimique dans l'eau des tubes.

2°. Lorsque l'oxidation est produite par l'eau pure, les effets chimiques ont lieu, mais sans commotion.

3°. Lorsque le fluide électrique, en parcourant la pile, est rendu capable de produire l'un de ces effets, ou l'un et l'autre, son cours est retardé par l'eau des tubes de verre; il l'est davantage dans ce dernier cas.

Le dernier de ces faits conduit à la conclusion suivante, savoir, *que lorsque le fluide électrique parcourt une pile où s'opère une oxidation, il éprouve quelque modification qui est la cause de la concomitance de ces phénomènes; un retard dans sa vitesse et la faculté de produire, quoiqu'en très-petite quantité, des effets qu'on n'en obtient que lorsqu'il est en quantité incomparablement plus grande, s'il est mis en mouvement par d'autres procédés.*

Il restait à éclaircir une dernière question : *est-il essentiel au mouvement du fluide électrique dans la pile, que les groupes binaires soient séparés par un corps humide, ou seulement par le meilleur conducteur possible non métallique?*

Digitized by Google

Il résulta d'une suite considérable d'expériences faites en vue de résoudre cette question, qu'une pile de groupes de zinc et d'argent séparés par du drap sec donnait des signes d'électricité, mais beaucoup plus faibles que lorsque le drap était mouillé ; le papier ordinaire à écrire, substitué au drap, produisait aux extrémités de la pile des signes électriques beaucoup plus forts, et qui cessaient lorsqu'on mettait les tubes pleins d'eau dans le circuit ; mais on n'apercevait aucun effet chimique dans ces tubes. (*Bibliothèque britannique, cahiers de mai à août* 1811.)

Pile à feu, de M. SCHWEIGGER.

M. *Schweigger*, professeur à Bareith, écrit à M. *Delamétherie* qu'il est parvenu à construire une pile galvanique d'un seul métal, qu'il humecte et qu'il charge au moyen d'une lampe allumée, et à laquelle il a donné le nom de *pile à feu*.

Il annonce qu'il en publiera la description et les effets. (*Journal de Physique, août* 1811.)

Sur l'origine et la génération du pouvoir électrique, tant dans le frottement que dans la pile de VOLTA ; par M. J. P. DESSAIGNES.

M. *Dessaignes* a lu sur ce sujet à l'Institut, le 23 septembre 1811, un mémoire fort détaillé, contenant un grand nombre d'expériences et de résultats, dont nous ne pouvons donner ici l'extrait. Nous

Digitized by Google

nous contentons d'indiquer la conclusion générale que l'auteur en tire :

Que la chaleur est la véritable source du pouvoir électrique, tant dans le frottement que dans la pile de VOLTA; dans le frottement, le pouvoir serait le résultat d'un accroissement de tension dans le fluide produit par les mouvemens calorifique et frigorifique, et de la supériorité de tension de l'un des deux corps; dans le contact des métaux, il serait dû à la seule différence de tension naturelle du calorique spécifique de deux corps mis en opposition.

L'auteur ajoute ensuite :

« Je ne crois pas que j'aille assez loin en me bornant à dire que la chaleur est la source du pouvoir électrique; il serait plus juste de conclure, *que le fluide qui produit la chaleur est le même que celui qui opère les phénomènes de l'électricité.*

» Cette idée n'est pas nouvelle, il est vrai, car plusieurs savans, fondés sur quelques analogies, ont considéré depuis long-temps le fluide électrique comme étant le feu élémentaire, le phlogistique ou le calorique même; mais on n'a pu jusqu'ici regarder cette opinion que comme une conjecture, tandis que je la présente aujourd'hui comme une conséquence. » (*Journal de Physique, septembre* 1811.)

Digitized by Google

Sur les forces comparatives des machines électriques à cylindre et à plateau, et sur un moyen de doubler, de tripler ou quadrupler leur faculté de charger des batteries électriques, par MM. J. CUTHBERSON et G. J. SINGER.

MM. *Cuthberson* et *Singer* ont fait une série d'expériences comparatives, pour constater les avantages des machines à cylindre et à plateau. Le premier avait découvert un moyen de quadrupler l'effet de l'appareil, sans autre inconvénient que celui d'augmenter le frottement. Ce n'était autre chose qu'une accélération de vitesse procurée par des poulies de renvoi.

Avant de commencer les expériences, on changea la garniture de soie du frottoir, qui avait déjà servi trois ans. Ce simple changement augmenta d'un tiers la force de la machine à cylindre ; car une simple jarre, à qui précédemment un seul tour de la roue procurait quatre explosions, en fit six pour un tour après cette légère réparation.

On fit ensuite les expériences comparatives suivantes :

1°. On détermina d'abord la distance de l'étincelle partant du conducteur principal de la machine à plateau, jusqu'à une boule de deux pouces de diamètre communiquant avec le sol. On augmenta peu à peu la distance à franchir par l'étincelle jusqu'à six pouces et demi. Ce fut le *maximum*.

2°. Tout fut disposé de même pour la machine à

Digitized by Google

cylindre. L'étincelle partit à huit pouces et demi. En emploiant de plus grosses boules on pouvait la tirer de plus loin, et jusqu'à douze pouces et davantage, mais il fallait tourner très-lentement, ce qui causait des ondulations.

On fit ensuite des expériences sur la charge d'une jarre, à laquelle on avait appliqué l'électromètre de *Lane*. La jarre avait 168 pouces carrés de surface armée. Voici le tableau des résultats :

Machine à plateau.		*Machine à cylindre.*	
Coulisse sur le levier de l'électromètre à	Tours de manivelle pour l'explosion spontanée.	Coulisse sur le levier de l'électromètre à	Tours de la roue pour l'explosion spontanée.
15 grains.....	4	15 grains.....	3
20.....	5	20.....	$3\frac{1}{2}$
25.....	6	25.....	4
30.....	7	30.....	$4\frac{1}{2}$
35.....	8	35.....	5

On n'essaya pas de charge plus forte, mais on emploia une batterie de quinze jarres, qui avait 17 pieds carrés de surface armée, et on eut les résultats suivans :

Machine à plateau.		*Machine à cylindre.*	
Coulisse à	Tours pour l'explosion spontanée.	Coulisse à	Tours pour l'explosion spontanée.
10 grains...	75	10 grains....	63
15.....	102	15.....	70

On chargea ensuite la batterie avec le cylindre

Digitized by Google

tourné par la simple manivelle. La coulisse sur le bras de l'électromètre demeura à 15 grains, et l'explosion eut lieu en 246 tours.

On appliqua ensuite des poulies d'accélération à la machine à plateau ; les résultats furent :

Batterie de quinze jarres.

Coulisse sur le bras de l'électromètre à 15 grains.

Manivelle simple.	Poulies d'accélér. 2 révol. pour 1.	*Idem* 3 révol. pour 1.	*Idem* 4 révol. pour 1.
75 tours.	42 tours.	28 tours.	19 tours.

Ces expériences prouvent bien évidemment l'importance et l'utilité des perfectionnemens procurés par *M. Cuthberson* à la machine à plateau, en lui donnant des poulies d'accélération.

Quant aux avantages comparatifs des appareils à cylindre et à plateau, l'auteur s'exprime ainsi :

Les principaux avantages de la *machine à cylindre* sont : 1°. qu'on y obtient les effets positifs et négatifs dans un degré de perfection égal ; 2°. qu'il n'y a qu'un seul frottoir à entretenir ; 3°. que sa forme la rend moins sujète aux accidens de fracture que celle du plateau ; 4°. son isolement est susceptible d'être plus parfait ; et 5°. d'après sa structure particulière, on peut emploier de plus grandes roues pour multiplier la vitesse, et réduire ainsi beaucoup le frottement.

D'autre part, les *machines à plateau* sont :

Digitized by Google

1°. moins couteuses que celles à cylindre de force égale ; 2°. elles occupent moins de place ; 3°. on peut leur donner des dimensions beaucoup plus grandes, telles que celles de la grande machine de Teyler à Harlem ; 4°. on peut plus aisément faire travailler ensemble plusieurs plateaux que plusieurs cylindres dans un même appareil ; 5°. on peut leur appliquer la multiplication de vitesse bien mieux qu'aux cylindres, sans tomber dans l'inconvénient de rendre le mouvement trop rapide ; 6°. enfin, on peut, en employant des plateaux d'égal diamètre et de même verre, obtenir des effets égaux et semblables, ce qui est très-difficile avec les machines à cylindre. (*Journal of natural Philosophy, by Nicholson, n°* 118 ; une traduction française se trouve dans la *Bibliothèque britannique, cahier de juillet* 1811.)

Digitized by Google

III. CHIMIE.

Des Affinités chimiques, par M. J. C. Delamétherie.

M. Delamétherie a publié, dans le *Journal de Physique, cahier de décembre* 1810, des observations sur les affinités chimiques, dont nous présentons ici les conclusions.

Les affinités chimiques sont des effets de la loi générale de l'attraction qui s'opère entre tous les corps, en raison directe des masses et de l'inverse des carrés des distances; mais dans les corps terrestres, l'attraction particulière n'a une certaine force que dans le point de contact, ou à peu près, à cause de l'attraction prépondérante de la masse du globe. La *figure* des molécules de ces corps, et leur juxta-position sur les angles solides, ou sur les arêtes, ou sur leurs faces, auront donc la plus grande influence sur ces attractions particulières ou *affinités*, en rapprochant ou éloignant, les uns des autres les centres de masse de ces molécules. Cette influence sera plus grande que celle de la masse même de la molécule.

D'après ces faits nous dirons: *Que l'affinité élective d'un corps A pour un autre B, plus grande que celle du même corps A, pour un troisième C, dépend de ce que les molécules de ce corps A tou-*

Digitized by Google

chent celles du second B par de plus grandes surfaces que celles du corps C.

Ainsi la potasse n'a de plus grandes affinités avec l'acide sulfurique qu'avec les acides nitrique, muriatique, acéteux, etc. que parce que les molécules de la potasse touchent les molécules de l'acide sulfurique par de plus grandes surfaces que celles de ces autres acides. Ce qui rapproche davantage les centres de masse des molécules de la potasse et de l'acide sulfurique, et détermine entre elles une attraction plus puissante, une affinité élective prépondérante.

Quant à la *force de discorde* d'EMPÉDOCLES, et aux prétendues *puissances repoussantes* dont parle NEWTON, *elles sont également les effets de l'attraction,* mais de l'attraction des molécules d'un autre corps, qui s'introduit dans le premier, plus puissante que celle des molécules de celui-ci.

Ainsi le feu ou calorique, par exemple, met en fusion la plupart des autres corps, les réduit en vapeurs, etc. parce que ses molécules (du calorique), qui pénètrent ceux-ci, ont entre elles une *attraction prépondérante* à celle que les molécules des autres corps ont entre elles, lesquelles paraissent alors se repousser par une force particulière (repoussante).

Des substances dites simples *ou* élémentaires, *par* M. J. C. DELAMÉTHERIE.

Un des problèmes les plus intéressans que la chimie ait à résoudre dans ce moment, est de savoir si les substances dites *élémentaires*, le charbon, le soufre,

Digitized by Google

le phosphore, les terres, les métaux, la potasse, la soude, l'acide muriatique, etc. sont des êtres simples *non composés*, comme le prétendent plusieurs chimistes; ou si ce sont des êtres *composés*.

Ceux qui soutiennent la première opinion disent: Nous regardons comme êtres *simples non composés* toutes les substances que nous ne pouvons pas résoudre en d'autres principes par l'analyse chimique. Or, jusqu'ici nous n'avons pu, par l'analyse, résoudre en d'autres principes le charbon, le soufre, le phosphore, les terres, les métaux, etc.; donc ils sont des *êtres simples* pour nous.

Ce raisonnement suppose que l'analyse chimique est assez avancée pour décomposer tous les corps composés; ce qui n'est pas prouvé. Avant *Scheele* on ignorait les principes de l'ammoniaque (qui est un composé d'hydrogène et d'azote). On pourra donc aussi parvenir à décomposer la potasse, la soude, l'acide muriatique, etc. Une des dernières expériences de *Davy* prouve qu'il est des corps composés que l'on ne peut plus décomposer.

M. *Delamétherie* fait, à cette occasion, les réflexions suivantes:

« Puisque des corps *composés* peuvent ne pas être » décomposés par les moyens que l'art possède au- » jourd'hui, on ne saurait donc conclure que le char- » bon, le soufre, le phosphore, les alcalis, les terres, » les métaux, et autres substances dites *élémentaires*, » ne sont pas *composés*, parce que l'art n'a encore » pu parvenir à les décomposer.

Digitized by Google

» Nous voyons qu'il se produit journellement dans » différentes opérations de la nature plusieurs de ces » corps qu'on appelle *simples*.

» On prend, par exemple, des terres qu'on lessive » avec soin pour les dépouiller de toutes substances » salines. On en construit de petits tas pour les expo- » ser à la nitrification. Au bout de quelques mois on » les lessive de nouveau. La lessive évaporée, on » obtient du nitre, du sel marin, ou muriate de » soude, etc. c'est-à-dire, de la potasse, de la soude, » de l'acide nitrique, de l'acide muriatique, etc.

» Ces substances n'ont pu être apportées dans la » nitrière, ni par l'air atmosphérique, ni par la » pluie, . . . puisqu'on ne les a jamais retirées ni de » l'air, ni de la pluie, . . . donc elles sont des produits » nouveaux. On convient que l'acide nitrique est de » formation nouvelle ; il en faut dire autant de la po- » tasse, de la soude, de l'acide muriatique, etc.

» Des végétaux élevés dans de l'eau distillée, ou dans » des terres parfaitement lessivées, . . . donnent, à » l'analyse, des sels, des terres, des métaux. . . .

» D'un autre côté, nous avons vu que *Davy* a » converti, par l'action de la pile voltaïque, l'ammo- » niaque composé d'hydrogène (et peut-être d'oxi- » gène, suivant lui), en substance métalloïde, l'am- » monium.

» La nature ne peut-elle pas combiner ces mêmes » gaz, ce fluide galvanique . . . dans les nitrières, » dans les végétaux, et les convertir en substances » métalliques, en terres, en potasse, en soude, . . .

Digitized by Google

» comme elle convertit en ammonium ces mêmes prin-
» cipes contenus dans l'ammoniaque? c'est ce qu'on
» doit conclure de ces faits. Ces terres, ces alca-
» lis sont des substances métalliques comme l'am-
» monium.

» En résumant ces observations il est prouvé que :

» 1°. Il est des corps *composés*, tels que la poudre
» blanche qu'a formée M. *Davy* en combinant l'acide
» oxi-muriatique, le phosphore et l'ammoniaque, qui
» ne se décomposent plus. Donc on ne peut pas con-
» clure que le charbon, le soufre, le phosphore, la
» potasse, la soude, les terres, les métaux, etc. sont
» des êtres simples, *non composés*, de ce qu'on n'a
» pas encore pu les décomposer par l'art.

» 2°. D'un autre côté, on trouve journellement ces
» êtres, prétendus simples, dans des substances où ils
» n'existaient pas auparavant.

» 3°. Il est donc extrêmement probable, s'il n'est pas
» démontré, que ces substances dites *élémentaires*,
» le soufre, le charbon, qu'on appelle *êtres simples*,
» se composent journellement par de nouvelles com-
» binaisons des fluides aériformes, des fluides éthé-
» rés, etc. qui par conséquent seraient les seuls êtres
» simples. C'est ce que j'ai constamment soutenu ».
(*Journal de Physique, cahier de décembre* 1810.)

Nouveau Pyrophore, découvert par M. WURZER, *de Marbourg.*

On mêle deux parties de chaux vive, réduite en poudre fine, avec une partie de phosphore coupé

Digitized by Google

menu; on introduit le mélange dans une bouteille, et on le couvre de trois autres parties de la même chaux, également pulvérisée. La bouteille ne peut être remplie qu'aux deux tiers, et on la bouche avec un bouchon de craie. On la place dans un creuset avec du sable, et on échauffe peu à peu jusqu'à ce que la partie inférieure du creuset soit rouge, et l'on entretient le feu jusqu'à ce que des stries rougeâtres de matière phosphoreuse se déposent sur les parois de la partie de la bouteille, hors du sable. Alors on laisse éteindre le feu, et l'on tient la bouteille bien fermée.

Chaque fois que l'on ouvre la bouteille, on voit une flamme se répandre dans son intérieur; et, en retirant de la bouteille une partie de la masse blanche-rougeâtre, elle s'enflamme le plus souvent déjà avant d'avoir atteint le corps sur lequel on la verse.

Lorsque le bouchon de craie a assez étroitement serré la bouteille pour ne pas en laisser échapper le gaz, on doit, après qu'elle s'est refroidie, l'ouvrir pour la première fois avec quelques précautions, à cause d'une flamme accompagnée de détonation, qui éclate par l'accès de l'air. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Digitized by Google

Sur quelques-unes des combinaisons du gaz oxi-muriatique (acide muriatique oxigéné), et de l'oxigène avec les substances métalliques, par M. H. DAVY.

Tel est le titre d'un nouveau mémoire de M. *Davy*, dont l'objet est, de fortifier par de nouvelles expériences l'hypothèse qui consiste à regarder le gaz muriatique oxigéné ou oxi-muriatique, comme un être simple, analogue à l'oxigène par le plus grand nombre de ses propriétés.

Il combine d'abord ce gaz avec le potassium et le sodium; ensuite il combine l'oxigène avec ces deux métaux; les combinaisons se font avec chaleur et lumière sans dégagement d'eau. Il en résulte dans le premier cas ce qu'on appelle ordinairement muriate de potasse, muriate de soude; et dans le second des oxides plus ou moins oxigénés.

Après avoir combiné les métaux des alcalis fixes avec l'acide muriatique oxigéné et l'oxigène, M. *Davy* fait diverses observations sur les composés provenant de l'action des terres, sur l'acide muriatique oxigéné et l'oxigène. Il rapporte qu'en chauffant au rouge la baryte, la strontiane, la chaux dans le gaz muriatique oxigéné, on obtient des muriates secs, et un dégagement d'oxigène, qu'il croit égal en volume à la moitié de l'acide absorbé; que la magnésie, l'alumine et la silice ne donnent point lieu à un résultat semblable; qu'en employant de la baryte extraite par le feu des cristaux de cette terre alcaline, il se

Digitized by Google

dégage beaucoup d'eau ; qu'en emploiant celle qui est faite avec le nitrate, il ne s'en dégage point ; enfin, qu'en chauffant de la chaux vive avec du gaz acide muriatique ordinaire, il se forme à l'instant un muriate et beaucoup de vapeur aqueuse.

Ces expériences et celles indiquées plus haut se trouvent décrites aussi dans les *Recherches physico-chimiques de MM. Gay-Lussac et Thenard.* Il n'y a d'autres différences, qu'en ce que dans ce dernier ouvrage on assure qu'avec de la magnésie et de l'acide muriatique oxigéné, on obtient du gaz oxigène, et du muriate de magnésie indécomposable par la chaleur, et que, selon M. *Davy*, ces deux corps ne réagissent point l'un sur l'autre.

Le troisième chapitre de ce mémoire est tout entier destiné à l'action du gaz muriatique oxigéné sur les métaux et les oxides métalliques, et offre un grand nombre de résultats nouveaux.

Toutes les expériences sont faites dans une cornue de verre vert, contenant de 3 à 6 pouces cubes. On y introduit les substances métalliques, on fait le vide, puis on la remplit de gaz acide muriatique oxigéné ; on applique la chaleur avec une lampe à l'esprit-de-vin, et après le refroidissement on examine les divers produits.

Tous les métaux que l'auteur essaie, excepté l'argent, le plomb, le nickel, le cobalt et l'or, brûlent fortement, à l'aide de la chaleur, dans le gaz acide muriatique oxigéné ; les métaux volatils s'y enflamment. La flamme que produisent l'arsenic, le tel-

Digitized by Google

lure et le zinc est blanche : celle que produit le mercure est rouge. L'étain, le fer, le cuivre, le tungstène et la manganèse rougissent seulement. Quant au platine, il est à peine attaqué à la chaleur qui fait fondre le verre.

Avec l'arsenic il en résulte du beurre d'arsenic : avec l'antimoine, du beurre d'antimoine ; avec le mercure, du sublimé corrosif ; avec l'étain, de la liqueur fumante de *Libavius* ; composés qui sont connus depuis long-tems ; mais avec les autres métaux on obtient des produits qui n'ont pas encore été décrits.

Avec le tellure on obtient un produit qui se rapproche beaucoup du beurre d'antimoine, et qui, comme lui, donne de l'acide blanc par l'eau.

Avec le fer, on en obtient un qui est d'un brun clair, irisé comme la mine de fer de l'isle d'Elbe, et dont le lustre est analogue à celui d'un métal. Il est volatil à une chaleur modérée, et se condense en petits cristaux d'un éclat extraordinaire ; par l'eau, il se convertit en muriate rouge de fer.

Le composé qu'on obtient avec le cuivre est brun-rougeâtre clair, fusible au-dessous de la chaleur rouge, susceptible de cristalliser par le refroidissement et de rester demi-tranparent, produisant avec l'eau une liqueur verte et un précipité de même couleur.

Le composé qu'on obtient avec la maganèse n'est point volatil à une faible chaleur rouge ; il est coloré en brun foncé ; l'eau le dissout en partie ; la

Digitized by Google

dissolution ne rougit pas la teinture de tournesol; le résidu insoluble est couleur de chocolat.

Enfin, avec le tungstène, on obtient un sublimé orange foncé, qui, étant décomposé par l'eau, donne de l'acide muriatique et de l'oxide jaune de tungstène.

Lorsqu'au lieu de faire agir le gaz muriatique oxigéné sur les métaux, on le fait agir sur les oxides métalliques, presque toujours il y a dégagement d'oxigène, et il se forme un muriate métallique. Il est à remarquer que les oxides des métaux volatils sont plus promptement attaqués que les oxides des métaux fixes, et que la quantité d'oxigène dégagé est toujours égale à celle que contient l'oxide décomposé.

L'auteur conclut, de tous ces faits et de ceux qu'il a rapportés dans ses précédens mémoires, qu'on doit regarder l'acide muriatique oxigéné, ou l'acide oxi-muriatique comme un être simple, et qu'on doit lui donner un nom particulier ainsi qu'aux combinaisons dans lesquelles il entre. Il se propose d'appeler ce gaz *chlorine* ou *gaz chlorique*, à cause de sa couleur, et de désigner les composés de gaz oxi-muriatique et de matière inflammable, par le nom de leur base terminé en *ane*. *Argentane* signifierait muriate d'argent; *stannane*, muriate d'étain; *sodane*, muriate de soude.

Ceux qui voudront se faire une opinion sur la question, s'il est plus probable que l'acide muriatique oxigéné est un être simple qu'un être composé, pourront consulter les différens mémoires de M. *Davy*,

Digitized by Google

insérés dans les *Annales de Chimie*, le *Journal de Physique*, la *Bibliothèque britannique*, et les *Recherches physico-chimiques de MM. GAY-LUSSAC et THENARD.*

On peut encore consulter un autre mémoire de M. DAVY *sur une combinaison du gaz oxi-muriatique et du gaz oxigène*, inséré dans les *Annales de Chimie, cahier de septembre* 1811.

Sur les sels triples, par M. GAY-LUSSAC.

M. *Gay-Lussac* a lu à la Société d'Arcueil un mémoire dont l'objet est de prouver :

1°. Que dans les sels triples l'acide se partage ordinairement en deux parties égales entre les deux bases. C'est ainsi que cela a lieu dans les tartrates et les oxalates triples, dans le sulfate ammoniaco-magnésien, le sulfate triple de zinc et d'ammoniaque, etc.

2°. Que dans une combinaison triple les élémens réunis deux à deux forment des combinaisons binaires possibles. Par exemple, le nitrate d'ammoniaque qui est composé d'oxigène d'azote et d'hydrogène, donne naissance, en le décomposant par le feu, à de l'eau et du gaz oxide d'azote ; tandis que d'une autre part ce sel est le résultat de deux combinaisons binaires, l'acide nitrique et l'ammoniaque.

3°. Que les substances végétales et animales, qui sont composées de trois à quatre substances différentes, donnent aussi naissance à des composés binaires possibles, ou connus en général.

4°. Que l'on peut concevoir la nature différente de

Digitized by Google

plusieurs corps renfermant les mêmes élémens, et dans les mêmes proportions, en admettant que les produits binaires des élémens se combinent de diverses manières entre eux, ou seulement avec un des élémens.

5°. Que l'on peut concevoir d'autant plus de composés renfermant les mêmes élémens, en même quantité, que l'on peut concevoir plus de combinaisons binaires possibles, formées par les élémens de ces mêmes composés.

6°. Que les sels ou d'autres combinaisons étant neutres, quoique formés par un acide qui contient un excès d'oxigène et une base qui est encore combustible, on peut admettre que la base sature l'excès d'oxigène de l'acide, et qu'il en résulte un point de saturation très-propre à déterminer la capacité des combustibles pour l'oxigène. Par exemple, le nitrate d'ammoniaque neutre, étant décomposé par la chaleur, donne pour produits de l'eau, qui est neutre, et du gaz oxide d'azote, qui doit l'être aussi.

7°. Que le gaz nitreux et le gaz oxigène, en se combinant pour produire le gaz acide nitreux, éprouvent une condensation apparente de volume qui est exactement la moitié du volume total des deux gaz; d'où il résulte que la densité du gaz acide nitreux = 2.10633, celle de l'air étant prise pour unité. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Quelques idées sur la fermentation, par M. Gay-Lussac.

Dans un mémoire lu à l'Institut le 3 décembre

Digitized by Google

1810, M. *Gay-Lussac* établit, d'après ses expériences, que l'oxigène est nécessaire au développement de la fermentation et de la putréfaction, et que non-seulement il faut que la chaleur soit assez prolongée pour détruire ou rendre concrète la substance qui a absorbé l'oxigène, et qui est propre à exciter la fermentation, mais encore que les vases qui renferment les substances soient fermés assez exactement pour que l'air ne puisse plus y pénétrer.

D'après cette théorie, il est très-probable que l'on conserverait très-long-temps toutes sortes de fruits dans le gaz hydrogène ou le gaz azote, pourvu qu'ils n'eussent point absorbé d'oxigène.

On peut encore en conclure que, si le raisin se conserve long-temps sans fermenter, c'est parce que l'enveloppe extérieure ne donne point d'accès à l'oxigène; et non, comme l'a supposé M. *Fabroni*, parce que le ferment et la matière sucrée sont dans des cellules séparées.

L'auteur regarde comme possible que, si une substance animale, le lait par exemple, pouvait s'obtenir sans le concours de l'air, elle se conserverait long-temps sans altération.

On est même parvenu à faire naître la fermentation dans le moût de raisin sans le contact de l'air, en y faisant plonger les deux fils d'une pile galvanique. Une conséquence qu'on peut en déduire est, que c'est probablement en augmentant l'énergie électrique des diverses substances qui sont en contact,

Digitized by Google

que l'électricité atmosphérique favorise si puissamment l'acescence du lait, du bouillon, etc.

Les acides, et particulièrement les acides minéraux, peuvent empêcher la fermentation en se combinant avec le ferment ou en changeant sa nature; mais l'acide sulfureux agit comme les autres acides, et de plus il s'empare de l'oxigène que le vin pourrait avoir absorbé, ou qui reste dans les tonneaux. Ce qui le prouve, c'est:

1°. Que la fermentation ne peut point commencer sans le secours de l'oxigène, et

2°. Qu'à égale force d'acidité, l'acide sulfureux empêche beaucoup mieux la fermentation que les autres acides.

Les expériences de l'auteur jettent quelque jour sur l'opération du soufrage ou du mutage des vins, qui est pratiquée de temps immémorial, sans qu'on ait cherché jusqu'à présent à s'en rendre raison. L'auteur s'occupe d'un mémoire plus étendu sur cet objet. (*Annales de Chimie, cahier de décembre* 1810.)

Sur l'action mutuelle des oxides métalliques et des hydro-sulfures alcalins, par M. Gay-Lussac.

M. *Gay-Lussac* a reconnu, par les expériences qu'il a faites sur l'action mutuelle des oxides métalliques et des hydro-sulfures alcalins,

1°. Que les oxides métalliques dans lesquels l'oxigène est très-condensé, tels que ceux de zinc et de fer, ne décomposent pas les hydro-sulfures;

Digitized by Google

2°. Que tous les autres oxides décomposent les hydro-sulfures, et donnent des produits dont quelques-uns varient suivant la nature particulière des oxides;

3°. Qu'il ne se forme jamais d'acide sulfurique;

4°. Qu'il se forme constamment de l'eau, des sulfites ou des sulfites sulfurés, et souvent des sulfures métalliques;

5°. Qu'il n'est par conséquent pas possible d'obtenir pures les bases des hydro-sulfures, au moyen des oxides métalliques;

6°. Que, lorsqu'on dissout un sulfure dans l'eau, il ne se forme jamais de sulfate, comme on le croyait généralement, mais bien des sulfites ou des sulfites sulfurés.

L'auteur rapporte ensuite quelques expériences, d'où il résulte,

1°. Que le premier effet de l'oxide sur l'hydro-sulfure est de le faire passer à l'état d'hydro-sulfure sulfuré, et d'agir en cela comme l'air sur les hydro-sulfures, en donnant très-probablement naissance à du sulfite sulfuré, dès le commencement de l'opération;

2°. Qu'il se forme ensuite beaucoup de sulfite sulfuré;

3°. Qu'il ne se produit point d'acide sulfurique;

4°. Que l'oxide noir de manganèse est ramené au *minimum*, et qu'il ne se forme pas de sulfure de manganèse.

L'auteur termine en exposant ce qui arrive lorsqu'on dissout un sulfure dans l'eau.

Il a fait du sulfure de baryte et du sulfure de po-

Digitized by Google

tasse à une douce chaleur. Le premier, dissous dans l'eau, a laissé un résidu qui, après avoir été lavé, s'est dissous complètement dans l'acide muriatique, en dégageant beaucoup d'acide sulfureux. La dissolution du sulfure de potasse, dans laquelle il a versé du muriate de baryte, n'a donné qu'un léger précipité qui s'est dissous complètement dans l'acide muriatique. Le mélange avait été chauffé, et par le refroidissement il s'est déposé sur les parois du vase beaucoup de petits cristaux de sulfite sulfuré de baryte.

Il a encore reconnu que les sulfites sulfurés ne s'altèrent point à l'air, et qu'un sulfite neutre peut dissoudre beaucoup de soufre sans devenir acide ou alcalin. (Extrait des *Annales de Chimie*, *cahier d'avril*, et du *Journal des Mines*, *août* 1811.)

Sur l'acide prussique, par M. Gay-Lussac.

M. *Gay-Lussac* est parvenu à obtenir l'acide prussique pur, que jusqu'à présent on n'avait obtenu qu'en dissolution dans l'eau.

A cet effet il introduit le prussiate de mercure dans une cornue avec de l'acide muriatique; il chauffe peu à peu la liqueur, conduit le produit de la distillation dans un premier flacon où se trouve de la craie et du muriate de chaux; de là, dans un second qui contient du muriate de chaux seulement, et enfin dans un troisième qui est vide. Les trois flacons sont entourés de glace; l'acide se condense presque tout entier dans le premier; on le fait passer dans le

Digitized by Google

second au moyen de quelques charbons rouges, et de celui-ci dans le troisième. La craie et le muriate de chaux le privent de l'eau et de l'acide muriatique qu'il peut entraîner.

L'acide prussique pur est liquide entre + 26°5 et — 15° centigrades : au-dessus de 26°5, il est gazeux ; au-dessous de 15°, il est solide. Quand on en verse à la température ordinaire quelques gouttes sur un corps, par exemple sur du papier, une portion se vaporise, et l'autre se solidifie et cristallise en aiguilles, d'où il faut conclure que l'acide prussique, en se vaporisant, produit un grand degré de froid.

Quel que soit le nombre de fois qu'on ait rectifié l'acide prussique, il rougit constamment le papier bleu de tournesol. Son odeur est si forte, qu'il est impossible de la supporter ; d'ailleurs elle est analogue à celle de l'acide prussique ordinaire. Si on en met une trop grande quantité avec l'eau, il la surnage à la manière des éthers. On ne sait point encore combien il s'y en dissout. Enfin il se combine avec les alcalis, et forme des prussiates qui sont toujours avec excès de base. (*Bulletin de la Société philomatique, mars* 1811.)

Sur la précipitation de l'argent par le cuivre, par M. Gay-Lussac.

On croit communément que le précipité obtenu en laissant une lame de cuivre dans du nitrate d'argent, est un alliage des deux métaux, et qu'il est par conséquent impossible d'obtenir de l'argent pur

Digitized by Google

par ce moyen. Cela est vrai lorsqu'on n'a égard à aucune circonstance particulière; mais, en examinant les diverses époques de la précipitation, et en faisant attention aux causes qui la produisent, on reconnaît bientôt qu'il est facile d'obtenir de l'argent exempt du cuivre avec lequel on l'a précipité.

En effet, les premières portions d'argent qui se séparent sont ordinairement pures, et ne colorent pas l'ammoniaque en bleu, lorsqu'elles ont été dissoutes dans l'acide nitrique; ce n'est qu'à mesure que le cuivre entre en dissolution, qu'on en trouve dans le précipité; de sorte que, vers la fin de l'opération, la quantité en est très-notable. Si donc on séparait les premières portions d'argent, on les trouverait exemptes de cuivre; mais, pour en obtenir des quantités considérables, on pourra, comme l'auteur l'a fait, prendre tout le précipité d'argent, le laver et le faire digérer avec une petite quantité de nitrate d'argent. Par ce moyen le cuivre rentrera en dissolution, et précipitera une quantité d'argent correspondante. (*Annales de Chimie, avril* 1811.)

Sur les propriétés du gaz muriatique oxigéné, et preuves que ce gaz ne contient point d'oxigène, par M. CURAUDAU.

M. *Curaudau* avait lu à l'Institut, le 5 mars 1810, un mémoire sur cet objet, et, le 12 juillet suivant, M. *Davy* a fait connaître à la Société royale de Londres son opinion bien formelle contre l'existence de l'oxigène dans le gaz muriatique oxigéné.

Digitized by Google

M. *Curaudau*, dans une lettre à M. *Delamétherie*, réclame la priorité de cette découverte, en annonçant qu'il a fait depuis un grand nombre d'expériences qui, en démontrant l'exactitude de celles qui sont consignées dans son premier mémoire, confirment toutes les conséquences qu'il en a déduites.

Les plus remarquables de ces expériences sont celles qui ont pour objet de prouver,

1°. Que l'eau, dont on a cherché à prouver la présence dans le gaz acide muriatique, n'y existe pas;

2°. Que la potasse, dont on a extrait l'eau à la faveur de la silice, en retient encore dans cette combinaison plus de 10 pour 100, mais que cette eau est aussi essentielle à sa constitution que l'est l'oxigène pour constituer un oxide métallique, avec cette différence pourtant, que les dernières portions d'eau retenues par la potasse ne peuvent jamais en être séparées immédiatement. (C'est seulement l'oxigène, comme dans les oxides, qui est mis en liberté. L'hydrogène alors entre en combinaison avec le radical alcalin, et forme un composé métalliforme, où l'hydrogène est évidemment moins condensé qu'il ne l'est dans la combinaison d'eau et d'alcali);

3°. Que c'est cette eau, dont on n'avait pas soupçonné l'existence, qui a induit en erreur sur les différentes proportions d'acide et de base qu'on a fixées dans les muriates;

4°. Que le muriate d'argent fondu est composé de 16.85 d'argent, et de 5.45 de radical muriatique, sui-

Digitized by Google

vant plusieurs expériences de synthèse faites par l'auteur;

5°. Qu'à la faveur d'un poids connu de gaz radical muriatique condensé dans une dissolution de nitrate d'argent saturée de gaz nitreux, et fortement acidulée avec de l'acide nitrique saturé lui-même de gaz nitreux, on obtient précisément un poids de muriate d'argent égal à celui que donne la proportion du radical muriatique condensé, c'est-à-dire, que cette expérience confirme que le muriate d'argent est composé de,

Argent.....	75.56
Radical muriatique.....	24.44

6°. Que le gaz acide muriatique sec et l'oxide d'argent, en se combinant ensemble, éprouvent l'un et l'autre un changement d'état. (D'abord l'acide muriatique perd $\frac{1}{19}$ en poids de son hydrogène constituant; en second lieu, l'oxide d'argent perd son oxigène. Alors il se forme de l'eau dans la proportion de la perte que subissent réciproquement ces deux substances. Ainsi, au lieu d'avoir de l'acide muriatique combiné avec un oxide métallique, on n'a au contraire qu'une combinaison du radical muriatique avec le métal);

7°. Enfin, que le muriate de potasse est composé de 46.36 d'acide, et de 53.64 de potassium ou hydrure de potasse. (*Journal de Physique, juillet et août* 1811.)

Digitized by Google

Analyse chimique des crayons lithographiques, par M. Laugier.

M. *Laugier* a entrepris plusieurs expériences sur les crayons lithographiques, dont il résulte que la matière de ces crayons est formée de quatre substances différentes, c'est-à-dire, de cire, de suif ou graisse, de résine et de charbon, qui toutes sont de nature à ne point se mêler à l'eau, propriété importante, et dont on tire un parti avantageux dans le procédé de gravure pour lequel on emploie cette matière.

L'auteur n'a eu à sa disposition qu'un gramme de cette matière, et voici les proportions dans laquelle il y a trouvé ces substances:

Cire	15
Mélange de cire et de graisse	21
Suif ou graisse	25
Résine	26
Charbon	6
	93

La perte de 7 parties que ce résultat indique est inévitable dans ces sortes d'analyses, et elle serait même plus considérable si l'auteur n'avait eu la précaution de peser exactement tous les filtres qu'il a employés. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, cahiers* 97 *et* 98.)

Digitized by Google

Congélation de l'eau par l'évaporation de l'éther, par M. VOGEL.

M. *Vogel* a fait cette expérience de la manière suivante :

Dans un verre cylindrique, de deux pouces de diamètre environ, et rempli d'éther aux trois quarts, il a plongé un tube contenant un peu d'eau ; dans cette eau il a placé un autre petit cylindre rempli d'éther, de manière que la petite quantité d'eau se trouve entre deux couches d'éther.

Il faut que les tubes soient munis d'un large bord, afin qu'il ne tombe pas quelques gouttes d'éther dans l'eau, ce qui empêcherait sa congélation. On place l'appareil sur le plateau de la machine pneumatique, et on couvre le tout d'un petit récipient. En faisant lentement le vide, l'éther se volatilise, et, au bout de trois minutes, l'eau est congelée en totalité. L'auteur a répété plusieurs fois cette expérience, et toujours avec succès. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Sur le Nickel, par M. RICHARD TUPPUTI.

M. *Richard Tupputi* a fait un grand nombre d'expériences sur le nickel, qui se trouvent détaillées dans un mémoire inséré dans le *cahier de mai, des Annales de Chimie* ; et dont il conclut préalablement :

1°. Qu'il n'existe qu'un seul hydrate vert de nickel dans toutes les combinaisons salines de ce métal ;

Digitized by Google

2°. Que la différence qu'on observe dans la pureté et la richesse de la couleur de chacune d'elles, tient à l'arrangement des molécules, et à la plus ou moins grande quantité d'eau de cristallisation ou de combinaison; et qu'enfin, la couleur verte de ces sels augmente en richesse en raison inverse de leur insolubilité.

Anomalie que présentent le volume et la température de certains mélanges d'eau et d'alcool, par M. THILLAYE fils.

L'auteur a fait connaître à l'Institut un résultat qui, jusqu'à ce jour, semble avoir échappé à l'observation des physiciens, savoir : *Que, lorsqu'on méle de l'eau et de l'alcool, le volume du mélange est toujours moindre que la somme des volumes employés.*

Le degré de rectification de l'alcool dont on se sert, et les proportions dans lesquelles on fait le mélange, déterminent la grandeur de la pénétration, dont une conséquence nécessaire est l'élévation de température du mixte. Ces notions généralement admises doivent être modifiées, car les expériences de M. *Thillaye* prouvent que, lorsque la densité de l'alcool est 0.95, et même moindre, il y a augmentation ou diminution de volume, suivant les proportions d'eau et d'alcool qu'on mélange. Si la densité est 0.965 on observe une augmentation de volume ou dilatation du mélange, en quelque proportion qu'on unisse les deux liquides.

Cet effet, qu'il eût été possible de prévoir, est re-

Digitized by Google

marquable en ce que, lorsqu'il y a augmentation de volume, la température qui devait s'abaisser, d'après ce que nous savons relativement aux variations qu'elle éprouve lors des changemens de volume, s'élève, au contraire, d'une quantité qui est variable, mais dont le thermomètre est toujours affecté. Cette exception à un des effets les plus constans du calorique méritait d'être remarquée. (*Bulletin philomatique, juin* 1811.)

Examen chimique d'une espèce d'étain et d'une quantité de mercure du commerce, par M. DESTOUCHES.

On a cherché depuis long-temps à tirer parti, pour les arts, et même pour la pharmacie, des regratures et des avivures des glaces.

Sous le nom de *regratures* on entend l'amalgame d'étain et de mercure, qui forme le tain des glaces; et on donne le nom d'*avivures* à une poudre noire, fine, pelotonnée, mêlée de débris de feuilles d'étain, d'étoffe de laine, etc.

M. *Destouches*, voulant connaître les proportions respectives d'étain et de mercure, soit dans les regratures, soit dans les avivures, les a traitées à chaud par l'acide nitrique concentré. L'oxide d'étain a été bien édulcoré, et traité ensuite avec du noir de fumée et de la graisse pour avoir le métal. La dissolution mercurielle, précipitée par des lames de cuivre, puis le précipité mêlé avec du noir, de la graisse et dis-

Digitized by Google

tillé ; le mercure passé à la peau de chamois et séché au papier Joseph, l'auteur a obtenu terme moyen :

Pour les regratures.

Etain	70.
Mercure	30.

Pour les avivures.

Etain	60
Mercure	45
Oxide et débris	5.

L'auteur dit *terme moyen*, parce qu'aucune des avivures et regratures du commerce ne se ressemblent, et qu'elles varient toutes, et par le soin qu'on met à les faire, par le battage, et par le temps qu'on les laisse égoutter, etc.

Il résulte donc de ce qui précède, qu'on ne peut guère, ni dans les arts, ni dans la pharmacie, emploier sûrement et avec avantage l'étain et le mercure provenant du départ des avivures et regratures des glaces ; que ces métaux ne sont jamais purs, et n'ont pas toutes les qualités qu'on leur désire. Toutefois ils ne doivent pas être rejetés de tout emploi, surtout l'étain, qui donne par l'acide muriatique un sel d'étain plus beau que le fournissent les étains du commerce, celui de l'Inde excepté. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Digitized by Google

Analyse d'une substance végétale fossile, analogue au succin, par M. Destouches.

Cette substance se trouve dans une cendrière, située à Villers, au bord de l'Aisne, à quelques lieues de Laon.

Elle y est en morceaux très-variés pour le volume, la forme et la couleur; cependant les plus fortes masses mamelonnées, quoique souvent très-salies de terre, sont transparentes et ordinairement d'un assez beau jaune.

Elle se brise avec assez de facilité; sa cassure est vitreuse. Réduite en poudre, elle répand une odeur aromatique très-forte. Jetée sur les charbons ardens, elle donne une fumée épaisse et blanche, très-analogue à celle du succin.

Elle est fortement électrique.

M. *Destouches* en a obtenu par la distillation: 1°. un liquide aqueux presque incolore; 2°. une huile légère et jaunâtre qui, par les progrès de la distillation, est devenue épaisse et noire; et 3°. les gaz que fournissent toutes les substances végétales, mais imprégnés de l'odeur de la matière qui les avait donnés. Il ne s'est point volatilisé de cristaux dans le col du récipient.

Pour tâcher d'obtenir de l'acide succinique sublimé, l'auteur a distillé une plus grande quantité de matière fossile, sans pouvoir réussir. Il a obtenu, comme la première fois, un liquide acide mêlé à l'huile, dont il a examiné les propriétés.

Digitized by Google

De toutes ces expériences l'auteur conclut :

« Qu'on peut considérer cette substance comme » une espèce de succin, en quelque sorte non ter- » miné ; comme un corps tenant le milieu entre les » résines et les vrais succins ; et qu'il serait tout à fait » prématuré de vouloir substituer, dans l'usage mé- » dicinal, cette nouvelle substance au succin. Que » cependant on doit d'autant moins négliger de l'uti- » liser, que cette substance est très-abondante en » France, et qu'il ne s'agirait que de lui assigner un » emploi ». (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Sur le silicium, ou métal de la silice, par M. STROMEYER.

M. *Stromeyer* a repris le travail de *Berzelius* sur le métal de la silice, et les alliages de silicium et de fer. Il emploie, pour réduire la terre siliceuse, la méthode de *Berzelius* ; mais en place du charbon de bois, il se sert de noir de fumée, à cause du potassium que le charbon met avec le métal réduit, comme on y trouve du fluorium lorsqu'on prend de la silice précipitée par l'eau d'avec le gaz fluorique silicé.

L'alliage de silicium et de fer n'est pas toujours d'une composition constante, mais varie, tant dans ses caractères physiques, que dans son contenu en métal de silice et de charbon. L'auteur en distingue quatre variétés principales :

La *première variété* a une texture lamelleuse-granuleuse ; elle est plus souvent cristalline à sa surface,

Digitized by Google

est cassante et a peu d'éclat à l'extérieur ; mais intérieurement ou dans sa cassure, elle est la plus luisante de toutes. Sa couleur, lorsqu'elle est polie, se rapproche le plus de celle du platine ; elle contient entre 0.18 et 0.22 de silicium oxidé, et les acides en séparent cette quantité de silice.

La *seconde variété* est de la nature du fer de fonte ; mais étant polie, elle prend l'éclat et la couleur de la précédente ; elle est également cassante, quoique sous le marteau elle se laisse un peu aplatir.

La *troisième variété*, qui a la texture du gros acier, est semi-malléable, mais tellement dure, que le fer en reçoit de profondes empreintes ; sa trempe la rend cassante comme du verre ; sa couleur se rapproche le plus de celle de l'argent.

La *quatrième variété* est plus ou moins malléable, a la texture de l'acier, auquel elle ressemble sous tous les rapports ; elle se ternit, se laisse tremper comme l'acier, et prend le même poli. Les acides en séparent de 5 à 8 pour 100 de silice.

La pesanteur spécifique du fer siliciumé est d'autant moindre, que le métal contient plus de silicium et de carbone. M. *Stromeyer* l'a trouvé variant entre 6.7777 et 7.3241.

Il n'est parvenu qu'après plusieurs essais à faire déflagrer le fer siliciumé avec le nitre. D'après ce mode d'analyse exécuté sur 5525 milligrammes de la première variété, cent parties en contiennent 86.59070 parties de fer métallique, 18.59545 parties de silice et 4.6000 de carbone = 109.78615 ; d'où résulte, en

Digitized by Google

soustrayant le fer et le carbone (= 91.9070 parties), et en prenant le résultat ou les 8.083 parties, pour du silicium, que 18.59545 parties de silice doivent contenir 8.083 parties de métal, ou que 100 parties de cette terre sont composées de 47.37 parties de silicium et de 52.63 d'oxigène, = 100.00. Ce rapport diffère peu de celui donné par M. *Berzelius*, qui est de 0.52 de métal et 0.48 d'oxigène. (*Extrait d'une lettre de M. Van Mons à M. Delamétherie, insérée dans le Journal de Physique, septembre* 1811.)

Sur l'arsenic sulfuré, par M. Haüy.

On distingue deux sortes d'arsenic sulfuré, l'*arsenic sulfuré rouge* ou *réalgar*, et l'*arsenic sulfuré jaune* ou *orpiment*. On les trouve toutes deux, quoique rarement, dans la nature; on peut les obtenir aussi artificiellement.

D'après ce qu'on en a connu jusqu'ici, on aurait pu soupçonner que l'arsenic rouge n'était que du soufre mélangé d'arsenic en quantité plus ou moins considérable. Cette opinion aurait en sa faveur le caractère tiré de la propriété qu'ont le soufre et l'arsenic sulfuré de devenir électrique à l'aide du frottement, sans avoir besoin d'être isolé et d'acquérir dans ce cas une forte électricité résineuse.

M. *Haüy*, ayant eu occasion de voir des cristaux d'arsenic sulfuré rouge beaucoup plus gros et mieux prononcés que ceux déjà examinés, il a reconnu que la forme primitive de cette substance, au lieu d'être l'octaèdre à triangle scalène, annoncé par *Romé de*

Digitized by Google

l'Isle, et adopté provisoirement par M. *Haüy* lui-même, était un prisme rhomboïdal. Dès-lors l'analogie présumée entre le soufre et l'arsenic sulfuré se trouve détruite. M. *Haüy* annonce encore qu'il a reconnu que les cristaux d'orpiment ont la structure et les formes des cristaux de *réalgar*, et confirme par là l'identité de ces deux substances.

Il résulte de ce qui précède, que l'arsenic sulfuré constitue une espèce unique très-distinguée du soufre, et qui doit être divisée en deux sous-espèces d'après la diversité des couleurs, l'arsenic sulfuré rouge et l'arsenic sulfuré jaune. M. *Haüy* décrit trois variétés de forme cristalline de cette espèce, et en indique seulement trois autres, ce qui fait en tout six. (*Annales du Musée d'histoire naturelle, tom. XVI.*)

Sur les productions subites de chaleur, qui se manifestent dans un grand nombre de phénomènes chimiques, par MM. SAGE *et* GUYTON-MORVEAU.

M. *Sage* a communiqué à l'Institut le résultat de ses recherches sur les degrés de chaleur que produisent les acides minéraux concentrés, en se combinant avec divers oxides métalliques, des terres, de l'eau, etc. etc.

De l'acide sulfurique à 67° de l'aréomètre de *Beaumé*, mêlé à un tiers d'eau, donnait une température de 80°;

De l'acide nitrique, marquant 45° à l'aréomètre, a donné, mêlé à un tiers d'eau, 45°; et

Digitized by Google

L'acide muriatique de 20° a donné, avec la même quantité d'eau que dans les expériences précédentes, 22°;

Le plus grand degré de chaleur obtenu avec l'acide sulfurique est celui qui est résulté du mélange de cet acide avec les os incinérés; cette chaleur a été de 160° au-dessus de zéro.

Ces expériences peuvent faire présumer que la chaleur produite dans les combinaisons des corps est d'autant plus forte, que ces corps éprouvent plus de contraction.

M. *Guyton-Morveau* s'est occupé depuis plusieurs années de recherches sur la mesure absolue de la chaleur dans les degrés élevés, pour lesquels on ne peut emploier de substances liquides. Il a communiqué à l'Institut une suite de tableaux, qui peuvent être considérés comme le résumé de ses nombreuses expériences.

Le premier de ces tableaux présente les degrés de chaleur de fusion et de vaporisation des différens corps, corrigés et mis en concordance avec les échelles pyrométriques et thermométriques, les plus généralement admises.

Le second tableau donne les dilatations des métaux déterminées en concordance de ces mêmes échelles pyrométriques et thermométriques, et exprimées en millionièmes pour 100° centigrades.

Dans un troisième tableau il indique les rapports de la dilatabilité et de la fusibilité des métaux; et enfin, dans un quatrième, il donne les degrés de cha-

Digitized by Google

leur indiqués par son pyromètre de platine, et leur correspondance avec le thermomètre centigrade, le pyromètre de *Wedgwood*, et les observations de fusion jusque dans les plus hautes températures.

Ces tableaux ont été accompagnés d'un mémoire explicatif contenant les détails des procédés emploiés par l'auteur pour rectifier ses évaluations, lesquelles diffèrent essentiellement de celles qui avaient été données par *Wedgwood*, et cette différence vient principalement d'une erreur que ce célèbre physicien avait commise, en mesurant la fusibilité de l'argent, qui faisait une des bases de ses calculs. (*Rapport des travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques, de l'année* 1810, *fait par M.* CUVIER.)

Préparation de l'acide nitrique pur, et nouvelle méthode de décomposer le salpêtre, par M. LAMPADIUS.

Pour obtenir un acide nitrique pur et d'une force toujours égale, l'auteur s'est servi du procédé suivant :

On fait dissoudre cinquante livres du meilleur salpêtre du commerce dans cent livres d'eau bouillante, et l'on expose cette solution à une température fraîche pendant quarante-huit heures pour la faire cristalliser. Ce salpêtre cristallisé est déjà assez pur ; et s'il n'a pas été d'une qualité trop basse, on obtient de cinquante-cinq livres de salpêtre brut, quarante-

Digitized by Google

une à quarante-deux livres de cristaux après le dessèchement.

L'eau-mère qui reste après la cristallisation, doit être évaporée jusqu'à plus de moitié, et l'on en retire encore dix à douze livres d'un salpêtre commun, mais propre à différens usages domestiques, tels qu'à saler les viandes, etc.

Pour décomposer le salpêtre ainsi purifié, il faut mêler dans des proportions exactes l'acide sulfurique et l'eau, afin de ne pas faire passer à la distillation de l'acide sulfurique libre, et d'obtenir l'acide d'une force égale. Voici la manière de procéder :

On introduit six livres de salpêtre purifié et broyé dans une grande cornue tubulée, et on la met avec son récipient dans un bain de sable. Ensuite on y verse par la tubulure, au moyen d'un entonnoir de verre, trois livres d'acide sulfurique blanc, mêlé ou coupé avec trois livres d'eau.

Si l'on n'a pas de cornue tubulée, il faut, après y avoir introduit l'acide, nettoyer le col de la cornue avec une petite brosse, attachée à un fil de fer et imprégnée d'eau, afin d'en ôter tout l'acide sulfurique qui s'y est attaché, et qui en passant par la distillation pourrait altérer l'acide.

Afin que la décomposition du salpêtre puisse se faire avant la distillation, on chauffe doucement le mélange, et l'on ne commence à distiller qu'après l'avoir chauffé ainsi pendant quarante-huit heures. C'est par cette chaleur douce que tout l'acide sul-

Digitized by Google

furique est peu-à-peu absorbé par l'alcali du salpêtre.

Avant de commencer la distillation, on introduit trois livres d'eau dans le récipient, et on distille ensuite à feu gradué jusqu'à la sicoité du résidu.

Au moyen de ce procédé, on obtient de six livres de salpêtre, neuf livres d'un acide nitrique médiocrement fort, et dégagé d'acide sulfurique. Cet acide nitrique contient si peu d'acide muriatique, qu'il ne faut qu'un demi-gros d'argent tout au plus par livre pour le précipiter. Cette précipitation doit se faire à la manière ordinaire, avec la précaution néanmoins de ne pas y emploier une trop grande portion de nitrate d'argent. On n'a d'ailleurs besoin de cette précipitation que dans le cas de la séparation de l'or, et dans les laboratoires chimiques; dans les manufactures de coton, et dans d'autres opérations techniques on peut s'en passer.

L'acide nitrique ainsi préparé a le degré de force nécessaire pour séparer l'or de l'argent, pour les solutions métalliques, et pour la préparation de l'eau-seconde des chapeliers.

Décomposition du Salpêtre.

Cette nouvelle méthode de l'auteur est fondée sur l'emploi de la silice pour séparer l'acide. A cet effet on introduit deux livres de sable parfaitement blanc, avec une livre de salpêtre dans une cornue de grès; et, après avoir mis une demi-livre d'eau dans le récipient, on commence la distillation, en renforçant

Digitized by Google

graduellement le feu jusqu'à faire rougir fortement la cornue. De cette manière la silice s'empare de l'alcali, et l'acide passe dans le récipient. Le résidu qui reste dans la cornue est un excellent fondant pour le verre.

L'auteur pense que cette méthode de décomposer le salpêtre pourrait être emploiée avec avantage dans les verreries, si l'on mettait le mélange ci-dessus indiqué dans des creusets bien fermés à couvercles, qu'on placerait ensuite dans le four. Dans ce cas, il propose d'adapter à la partie supérieure des creusets un tuyau de grès courbe, qui traverserait la paroi du four, et par lequel l'acide nitrique passerait dans le récipient. (*Journal der Fabriken, etc. Journal des Fabriques*, 2e *cahier* 1811.)

Table exprimant la quantité d'acide sulfurique à 66°, *contenu dans des mélanges d'eau et de cet acide à divers degrés de l'aréomètre, par M.* VAUQUELIN.

L'emploi que l'on fait aujourd'hui de l'acide sulfurique à différens degrés de concentration pour divers usages, et particulièrement pour la fabrication de la soude, a mis les fabricans et les consommateurs de cet acide dans la nécessité de rechercher les quantités d'acide concentré, c'est-à-dire, à 66°, dans les divers degrés indiqués par l'aréomètre.

Ayant été très-souvent consulté à ce sujet, M. *Vauquelin* a jugé utile de dresser, à l'aide de l'expérience,

Digitized by Google

une table où les degrés aréométriques indiqueraient des quantités pondérables d'acide à 66 degrés.

Pour cela, il a commencé par prendre exactement la pesanteur spécifique de l'acide sulfurique à 66°, dont il s'est servi pour faire ses mélanges. Il l'a trouvée de 1.842, l'eau distillée étant prise pour unité, à la température de 12° de *Réaumur*.

Ensuite il a cherché les quantités de cet acide et d'eau nécessaires à produire le degré de l'aréomètre usité dans le commerce pour mesurer la densité de cet acide, en commençant à 60°, et en descendant de 5 en 5, jusqu'à ce qu'il soit arrivé à 5° seulement.

Les pesées ont eté faites avec beaucoup de soin, au moyen d'une balance très-sensible; le vase où se faisaient les mélanges était construit de manière que les vapeurs formées par la chaleur qui se développe dans ce cas, ne pouvaient échapper, et l'auteur a eu soin de ne prendre le degré à l'aréomètre, que lorsque la liqueur était revenue à 12° du thermomètre de *Réaumur*.

Il a réduit en parties centésimales les quantités d'eau et d'acide qu'il a fallu emploier pour avoir les degrés aréométriques; ce qui a donné nécessairement des fractions.

Enfin il a pris la pesanteur spécifique de tous les mélanges, qu'il a placée à la fin de la table; de sorte que ce sera encore un moyen de connaître la quantité d'acide et d'eau qui serait dans de pareils mélanges, lors même qu'on n'aurait pas d'aréomètre à sa disposition.

Digitized by Google

Ces pesanteurs feront voir aussi les rapports de contraction que l'eau éprouve en se combinant avec l'acide sulfurique dans les différentes proportions employées.

TABLE.

1. *Acide à* 60 °.

Acide sulfurique.....	84.22
Eau.....	15.78

2. *Acide à* 55 °.

Acide sulfurique.....	74.32
Eau.....	25.68

3. *Acide à* 50 °.

Acide sulfurique.....	66.45
Eau.....	33.55

4. *Acide à* 45 °.

Acide sulfurique.....	58.02
Eau.....	41.98

5. *Acide à* 40 °.

Acide sulfurique.....	50.41
Eau.....	49.59

6. *Acide à* 35 °.

Acide sulfurique.....	43.21
Eau.....	56.79

7. *Acide à* 30 °.

Acide sulfurique.....	36.52
Eau.....	63.48

8. *Acide à* 25 °.

Acide sulfurique.....	30.12
Eau.....	69.88

Digitized by Google

9. *Acide à* 20°.

Acide sulfurique.....	24.01
Eau.....	75.99

10. *Acide à* 15 °.

Acide sulfurique.....	17.39
Eau.....	82.61

11. *Acide à* 10 °.

Acide sulfurique.....	11.73
Eau.....	88.27

12. *Acide à* 5 °.

Acide sulfurique.....	6.600
Eau.....	93.400

Pesanteurs spécifiques des mélanges précédens.

Acide à	5 degrés	1.023
	à 10	1.076
	à 15	1.114
	à 20	1.162
	à 25	1.210
	à 30	1.260
	à 35	1.315
	à 40	1.375
	à 45	1.466
	à 50	1.524
	à 55	1.618
	à 60	1.725
	à 66	1.842

(*Extrait du cahier de décembre* 1810, *des Annales de Chimie.*)

Digitized by Google

Analyse du gaz oléfiant, par M. Th. de Saussure.

On n'a point encore analysé exactement le gaz oléfiant, qui s'obtient en soumettant à une douce chaleur un mélange d'une partie en poids d'alcool et de quatre parties d'acide sulfurique. On sait que ce gaz, découvert par les chimistes hollandais, se distingue surtout des autres gaz inflammables, par la propriété de former une huile dans son mélange avec le gaz acide muriatique oxigéné, et de fournir par la combustion plus de lumière et plus de gaz acide carbonique.

M. *de Saussure* a fait plusieurs expériences sur la nature de ce gaz, et il en conclut,

Que le gaz oléfiant peut, lorsqu'il a été bien préparé, ne pas contenir une quantité sensible d'oxigène. Dans cet état, il a une pesanteur spécifique égale ou légèrement inférieure à celle de l'air atmosphérique. Une partie en volume de ce gaz consomme à peu près, pour sa combustion, trois parties de gaz oxigène, et forme deux parties de gaz acide carbonique.

En négligeant les fractions, le gaz oléfiant contient en poids,

Carbone	86
Hydrogène	14
	100

Quinze parties en poids de gaz hydrogène parais-

Digitized by Google

sent se condenser environ de la moitié de son volume, en dissolvant 85 parties de carbone; le gaz oléfiant qui en résulte a dès-lors par ce calcul, à-peu près la pesanteur spécifique que M. *de Saussure* lui a trouvée dans sa première expérience, c'est-à-dire, que le poids de l'air atmosphérique sec est à celui du gaz oléfiant sec, comme 1000 : 985.2. (*Annales de Chimie, août* 1811.)

Analyse de l'urine d'autruche, par MM. FOURCROY *et* VAUQUELIN.

L'urine d'autruche est, selon ces deux chimistes, blanche comme du lait, et ordinairement mélangée avec une quantité plus ou moins considérable d'excrémens.

Sa saveur est piquante et fraîche comme une dissolution légère de nitrate de potasse.

Ils en ont retiré de l'acide urique; ce qui est d'autant plus curieux, que les urines des autres animaux herbivores n'avaient fourni jusqu'ici aucun vestige de cet acide. L'analyse de cette urine leur a donné :

1°. L'acide urique;
2°. Du sulfate de potasse;
3°. Du sulfate de chaux;
4°. Du muriate d'ammoniaque;
5°. Une matière animale;
6°. Une substance huileuse;
7°. Du phosphate de chaux.

Ils ont ensuite recherché si les urines des autres

Digitized by Google

oiseaux ne contenaient pas également de l'acide urique, et ils l'ont retrouvé effectivement :

1°. Dans les urines des poules ; c'est lui qui forme l'enduit blanc dont sont recouverts leurs excrémens.

2°. La fiente de tourterelles leur en a également fourni, ainsi que,

3°. La fiente des oiseaux carnivores, et particulièrement celle des vautours et des aigles.

Ils concluent, d'après ces expériences, qu'il est très-probable que toutes les classes d'oiseaux ont les urines de la même nature que celles de l'homme, à l'exception de l'urée. (*Journal de Physique, août* 1811.)

Sur différentes combinaisons de l'or, par M. Oberkampf fils.

Plusieurs chimistes ont soumis les dissolutions de l'or à des expériences, dans la vue de donner une connaissance exacte des préparations pharmaceutiques que l'on peut en faire ; mais ces expériences laissaient encore beaucoup d'incertitudes. M. *Oberkampf* en a fait disparaître plusieurs. Il a préféré pour ses expériences la combinaison de l'or et de l'acide muriatique oxigéné, parce qu'elle est la plus pure, et qu'on peut l'obtenir avec un moindre excès d'acide.

On n'était pas d'accord sur la cause des différences qu'on remarque entre les précipités provenant des dissolutions d'or par les alcalis. L'auteur fait voir que

cette différence ne dépend que du rapport de l'alcali qui sert de précipitant à la dissolution. Si l'alcali est en excès suffisant, on a constamment un précipité d'un brun noir; si la proportion de l'alcali n'est pas suffisante, le précipité est d'un jaune plus ou moins orangé. Le premier est un véritable oxide d'or auquel la potasse ne peut rien enlever. Le second retient plus ou moins d'acide muriatique qu'on peut lui enlever par la potasse, et par-là on le ramène exactement à l'état du premier. Il doit à cet acide une saveur stiptique.

On conçoit, d'après cela, que le précipité peut être de l'oxide pur, ou un muriate avec excès d'oxide, ou un mélange d'oxide et de muriate avec excès d'oxide.

100.00 parties d'or prennent 10.00 d'oxigène; ou 100.00 parties d'oxide sont composées d'or 90.90, oxigène 9.10.

L'auteur n'a pu obtenir le protoxide d'or de couleur pourpre, ou oxide au *minimum*.

Il termine son mémoire par des observations sur la précipitation de l'or par la dissolution d'étain au *minimum*, et fait voir que les précipités qu'on obtient varient en raison des proportions de la concentration des dissolutions que l'on emploie. Voici ses conclusions :

Toutes les fois que l'on mêle, dans quelque proportion que ce soit, des dissolutions très-concentrées de muriate d'or et de muriate d'étain au *minimum*, le précipité formé est de l'or à l'état métallique; seu-

Digitized by Google

lement lorsqu'on met beaucoup d'étain relativement à l'or, le précipité a une couleur noirâtre.

Au contraire, toutes les fois que l'on mêle ces mêmes dissolutions étendues d'eau, on obtient constamment des précipités pourpres, quand bien même ces dissolutions seraient très-acides. La nuance de ces précipités est très-variable, mais elle tire d'autant plus sur le violet, que la quantité de muriate d'étain est plus considérable relativement à celle du muriate d'or, circonstance qui détermine aussi dans le précipité une plus grande proportion d'oxide d'étain. Ces différentes nuances sont rendues encore plus sensibles par leur application sur la porcelaine. Les précipités formés lorsque le muriate d'or est en excès, donnent une nuance plus ou moins rose, et ceux obtenus lorsqu'au contraire le muriate d'étain domine, donnent une couleur tirant sur le violet.

100 parties de précipité très-violet, obtenu en mettant un excès de muriate d'étain, ont donné :

60.18 oxide d'étain.
39.82 or.

100.00.

100 parties d'un autre précipité d'une belle couleur pourpre, fait avec un oxide de muriate d'or, ont donné :

20.50 oxide d'étain.
79.72 or.

100.00.

(*Bulletin philomatique, octobre* 1811.)

Digitized by Google

Emploi de l'Acide muriatique oxigéné liquide comme désinfectant, par M. MÉTRASSE.

L'emploi de l'acide muriatique oxigéné gazeux est souvent sujet à des inconvéniens, surtout dans les hôpitaux où l'on n'a pas toujours des salles de rechange à sa disposition. Quelquefois même il est impraticable et très-souvent inutile, par l'empressement que mettent les malades à ouvrir leurs fenêtres, dès que l'officier de santé s'est retiré.

M. *Métrasse*, pharmacien-major distingué, indique un moyen aussi sûr que facile de désinfecter les salles, dans une dissertation médicale, soutenue à l'Ecole de Paris.

Ce moyen consiste à préparer l'acide muriatique oxigéné à l'état liquide, à l'aide des appareils connus. On sait qu'une légère pression suffit pour que l'eau puisse se charger convenablement de ce gaz. Pour le mettre en usage, on l'étend d'une suffisante quantité d'eau, et on en arrose les salles des malades, par le moyen d'un vase disposé de manière à ne donner qu'un filet de liquide.

C'est toujours ainsi que M. *Métrasse* a employé ce préservatif, et avec le plus grand succès dans les hôpitaux où les malades, loin d'en être incommodés, l'ont toujours demandé eux-mêmes. En effet, la chaleur de l'appartement a bientôt mis en vapeur le liquide qui, emportant avec lui la portion d'acide muriatique oxigéné, qu'il tient en dissolution, lui ôte cette propriété qu'on lui connaît d'irriter, sous forme

Digitized by Google

gazeuse, d'une manière très-incommode, les membranes bronchiales, surtout chez les malades déjà attaqués de catarrhes. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Expériences comparatives sur le sucre, la gomme et le sucre de lait, par M. VAUQUELIN.

Les expériences faites par M. *Vauquelin* pour reconnaître les différences qui existent entre ces trois substances, lui ont donné pour résultat :

» Qu'il existe une différence essentielle entre la » composition du sucre, du sucre de lait et de la » gomme, laquelle consiste dans l'existence de l'azote » dans la gomme, démontrée par l'ammoniaque » qu'elle dégage à la distillation, et par une matière » animale dans le sucre de lait, principes qui n'exis- » tent point dans le sucre de canne pur ».

Au reste, M. *Vauquelin* dit que les différences entre le sucre ordinaire, le sucre de lait et la gomme, ne consistent pas seulement dans la présence ou l'absence de l'azote, mais qu'elles tiennent encore aux rapports variés des autres élémens de ces matières; et c'est ce qu'il se propose de déterminer par d'autres expériences.

En attendant MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel* ont publié, dans le cahier de mars du *Journal de Physique* (1811), des expériences sur le sucre de lait, qui font connaître les caractères qui le distinguent du sucre et de la gomme. Il en résulte que le sucre de lait, qu'on n'a encore trouvé que dans le lait,

Digitized by Google

doit être regardé comme un principe particulier, que l'on ne peut confondre ni avec la gomme, ni avec le sucre.

Influence de l'oxidation dans les combinaisons des oxides d'étain avec la couleur du bois de campêche, par M. CHEVREUL.

M. *Chevreul* avait conclu de plusieurs expériences faites sur les bois de campêche et de fernambouc : *Que l'étain saturé d'oxigène formait, avec les couleurs de ces bois, des combinaisons rouges analogues à celles que forment les acides minéraux ; tandis que l'étain oxidé au* minimum *semblait agir à la manière des alcalis en faisant des combinaisons violettes ou cramoisies.*

Ces conclusions rapprochaient l'étain des combustibles, dont les oxides sont susceptibles de devenir acides en se saturant d'oxigène, et justifiaient la dénomination d'acide, que M. *Guyton* a donnée à l'oxide d'étain au *maximum*.

On a pensé depuis que les oxides d'étain se comportaient de la même manière avec les matières colorantes, et que les différences observées par M. *Chevreul* venaient de l'impureté des oxides emploiés, ce qui l'a engagé à répéter ses expériences ; les résultats en furent :

1°. Qu'il est possible d'obtenir un oxide d'étain au *minimum*, privé d'acide et d'alcali ;

2°. Que les observations de MM. *Proust* et *Berthollet fils*, relatives à l'action de la potasse sur

Digitized by Google

l'oxide d'étain au *minimum*, sont parfaitement justes; que si ces chimistes se sont mutuellement contredits, c'est que chacun d'eux a décrit un corps différent, obtenu, à la vérité, avec les mêmes réactifs, mais dans des circonstances différentes; enfin, que c'est à M. *Berthollet fils* que nous sommes redevables de l'*oxide d'étain cristallisé*.

3°. Que l'oxide d'étain au *minimum* pur et ses dissolutions acides forment, avec le campêche, des combinaisons d'un bleu-violet, analogues à celles que les alcalis forment avec la même couleur.

4°. Enfin, que l'oxide d'étain au *minimum*, dans lequel on ne peut soupçonner la présence d'un acide, se colore en rouge par le campêche, à la manière d'un acide minéral. (*Annales du Muséum d'Histoire naturelle, cahiers* 97 *et* 98.)

Sang artificiel, de M. GRINDEL.

L'auteur a fait un grand nombre d'expériences pour produire du sang artificiel; voici le procédé qui lui a réussi :

Il a mêlé et secoué long-temps ensemble une drachme et demie de blanc d'œuf avec cinq onces d'eau distillée; ensuite il a ajouté deux drachmes de phosphate de fer, huit grains de carbonate d'ammoniaque, et dix grains de muriate de soude ou sel commun.

Ce mélange fut versé dans deux cylindres du double appareil d'analyse, réunis l'un avec la pointe d'or en —, l'autre avec la pointe d'or en + d'une

Digitized by Google

pile galvanique, composée de 160 à 180 lames de cuivre et de zinc.

Cette composition hypothétique du sang par le moyen de corps, que la chimie tant ancienne que moderne a regardée tantôt comme des extraits, tantôt comme des produits du sang, et que n'avaient pu réaliser MM. *Vauquelin* et *Fourcroy*, a donné au docteur *Grindel*, à l'aide du galvanisme, une liqueur rouge, et semblable à du sang. Dans le cylindre du côté +, le fluide présentait trois couches très-distinctes, l'une supérieure et l'autre inférieure de couleur jaunâtre; celle du milieu était rouge. Une secousse un peu forte a fait prendre cette couleur à tout le fluide. Après que l'auteur l'a laissé reposer, il s'est séparé, comme dans le sang après la saignée, en une espèce de lymphe et une croûte au caillot, qui surnageait à sa surface. Le fluide qui se trouvait dans le cylindre du côté, n'avait pris aucune couleur, et était, selon l'auteur, de la nature du chyle. (*Tiré d'un Journal allemand de Berlin.*)

Nouvel Éther résultant de l'action de l'acide arsenique sur l'alcool, par M. Boullay.

M. *Boullay* avait présenté à l'Institut le détail de plusieurs expériences, à l'aide desquelles il avait obtenu l'éther phosphorique, qui a été reconnu d'une identité parfaite avec l'éther sulfurique le plus pur. Il s'est servi, à cet effet, d'un appareil ou entonnoir qu'il a perfectionné depuis, et dont on trouve la des-

Digitized by Google

cription dans un Mémoire inséré dans le cahier de juin des *Annales de Chimie*, 1811.

Ce même appareil lui a servi pour préparer l'*éther arsenique*, dont on trouve le procédé dans le même cahier, et dont il tire les conclusions suivantes :

1°. Que l'acide arsenique peut transformer l'alcool en un véritable éther, à la manière des acides sulfurique et phosphorique ;

2°. Que ces trois espèces se rapportent à la classe des éthers résultant de l'action des acides fixes, doués d'une certaine énergie ; tandis que l'autre classe contient ceux qui sont formés par combinaison avec des acides volatils.

3°. Que ces deux classes sont aujourd'hui également riches, puisqu'elles possèdent chacune trois espèces d'éthers.

L'auteur a répété ses expériences en présence des commissaires de l'Institut, MM. *Thenard* et *Vauquelin*, et l'opération a eu tout le succès qu'il avait annoncé.

Il n'est donc plus douteux que l'acide arsenique, très-concentré et chaud, n'ait la propriété de convertir l'alcool en éther.

La classe a approuvé le rapport des commissaires, et adopté les conclusions.

M. *Boullay* ajoute :

« Maintenant que les éthers sont mieux caractérisés, et que plusieurs présentent de grandes différences, la médecine doit fixer les propriétés encore indéterminées de plusieurs d'entre eux. L'éther

Digitized by Google

» arsenique ne sera peut-être pas emploié comme mé-
» dicament, car la moindre négligence de la part du
» manipulateur pourrait en rendre l'usage funeste.
» Cependant ces motifs n'ont pas paru suffisans pour
» en négliger l'examen, puisque la chimie ne se com-
» pose pas seulement de découvertes dont l'applica-
» tion est probable, mais encore de la considération
» de tous les faits qui peuvent mieux faire connaître
» l'action intime et réciproque des corps ». — (*Annales de Chimie, juin* 1811.)

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Analyse d'une matière rose que les urines déposent dans certaines maladies, par M. VAUQUELIN.

CETTE matière qui se dépose dans certaines fièvres nerveuses, a été observée par M. *Proust*, qui a indiqué dans les *Annales de Chimie* une manière de l'isoler des substances qui l'accompagnent, sans prononcer affirmativement sur la nature de ce principe.

M. *Vauquelin* l'ayant soumise à plusieurs essais, a trouvé qu'elle se comportait absolument comme l'acide urique pur, que ce n'est point un corps simple, pas même une modification de l'urine, au moins quant à la proportion des principes, mais une combinaison d'acide urique ordinaire avec une matière colorante rouge très-intense, quand elle est pure, et qui est

Digitized by Google

un acide dont les propriétés paraissent se rapprocher plutôt des matières végétales que des substances animales.

La combinaison de cette substance avec l'acide urique semble être très-intime ; car, quoique beaucoup plus soluble que ce dernier, elle ne l'abandonne point lorsqu'il se précipite de sa dissolution, et la liqueur ne conserve point de couleur quand l'acide urique est entièrement séparé. Cela est d'ailleurs démontré par l'urine elle-même qui, quand elle a déposé, ne fournit plus par l'évaporation que de l'acide urique blanc.

M. *Vauquelin* présume que certains calculs d'acide urique qui ont une couleur rosée contiennent cette substance, qu'il propose avec M. *Proust* d'appeler *acide rosacique*.

Il ajoute l'observation suivante :

Après avoir fait évaporer en consistance de sirop, au moyen d'une chaleur très-douce, l'urine qui avait formé le dépôt rosé, il y a mêlé de l'alcool à 36 degrés, qui en a précipité du sulfate de potasse, des muriate et phosphate de soude, etc. Cet alcool filtré a déposé au bout de quelques jours des cristaux qu'il a reconnus pour du phosphate acide d'ammoniaque.

Ce fait détruit le doute élevé avec quelque raison par M. *Thenard* sur la nature de l'acide qui communique ce caractère à l'urine des personnes en santé, et prouve que si l'acide acétique existe quelquefois libre dans cette liqueur animale, l'acide phos-

Digitized by Google

phorique peut y exister aussi. (*Annales du Muséum d'histoire naturelle, cahiers* 97 *et* 98.)

Sur la présence des principes essentiels de l'urine dans le produit de certains vomissemens, et sur celle de la matière huileuse colorante de l'urine dans l'eau des hydropiques, par M. NYSTEN.

M. *Nysten* a eu l'occasion d'observer deux femmes malades qui, ayant une suppression d'urine, vomissaient un liquide de couleur citrine dont il a fait l'analyse. Il s'est borné à rechercher, dans le liquide rendu par la première malade, l'urée et la matière de nature huileuse à laquelle l'urine doit son odeur et sa couleur; il y a trouvé une quantité notable de ces deux matériaux. Après avoir séparé ces mêmes substances du liquide rendu par la seconde malade, il en a extrait de l'acide urique, et il y a trouvé du phosphate de chaux, du phosphate ammoniaco-magnésien, des sulfates et des muriates.

Ces résultats lui firent penser que la sérosité des hydropiques, surtout de ceux qui évacuent très-peu d'urine, devait également contenir quelques matériaux de ce liquide; et en effet, s'étant procuré de cette sérosité obtenue au moyen de la ponction de deux malades affectés d'hydropisie, il y a trouvé la matière colorante et odorante de l'urine. Il présume que l'urée est également exhalée dans ces maladies avec le liquide séreux, mais qu'elle s'y décompose comme elle se décompose dans l'urine elle-

Digitized by Google

même qui séjourne long-temps dans les organes urinaires.

La grande quantité d'albumine que contient la sérosité des hydropiques a empêché M. *Nysten* d'y rechercher l'acide urique.

En rapprochant ces faits des observations publiées par les anciens médecins, et dont M. *Nysten* rappelle les plus intéressantes dans son mémoire (lu à l'Institut le 8 octobre 1810), il croit pouvoir en déduire les conclusionss suivantes ;

1°. Les principaux matériaux de l'urine, lorsque la sortie de ce liquide par ses conduits excréteurs est supprimée ou considérablement diminuée, sont transportés, au moins en partie, dans un organe quelconque du corps.

2°. Lorsque cet organe n'a aucune communication avec le dehors, telles sont les membranes séreuses, le liquide urineux s'y mêle avec la sérosité en quantité inverse de celle qui s'en évacue par les conduits urinaires.

3°. Quand l'organe où la nature transporte les matériaux de l'urine, présente des communications avec l'extérieur, il devient un véritable conduit excréteur de ces principes. C'est ce qui a lieu dans les vomissemens urineux, la salivation urineuse, les évacuations alvines urineuses, les sueurs urineuses qui ont été observées par beaucoup de médecins-praticiens. On doit, en conséquence, considérer ces phénomènes comme de véritables déviations de l'urine.

4°. Ces déviations sont beaucoup moins rares chez

Digitized by Google

les femmes, surtout chez celles qui sont atteintes de quelque affection nerveuse, comme l'hystérie, que chez les hommes.

5°. Si les personnes auxquelles ces sortes d'accidens surviennent, sont très-disposées aux calculs urinaires; ces calculs peuvent se former dans les organes qui remplacent les conduits excréteurs de l'urine. L'auteur en a cité un exemple.

6°. On doit ranger les déviations de l'urine sous le rapport de l'analogie, à côté de celles des autres évacuations, telles que celles des menstrues, celles des hémorrhoïdes, celles de la bile, etc.

Ces conclusions s'accordent avec l'analyse des concrétions arthritiques dans lesquelles *Tennant* et *Fourcroy* ont trouvé de l'urate de soude, et avec les expériences de M. *Berthollet*, sur la nature de l'urine arthritique; car il est évident que la déviation de quelques principes de l'urine, et notamment de l'acide urique, joue un grand rôle dans les accès de goutte. (*Bulletin de la Société philomatique, décembre* 1810.)

Effets produits sur l'Economie animale par les différens gaz injectés dans le système sanguin, ou dans les cavités séreuses, par M. NYSTEN.

M. *Nysten* avait entrepris des recherches sur les effets de l'injection des gaz dans les vaisseaux veineux et artériels des animaux vivans. Il a depuis continué ses expériences, et MM. *Hallé*, *Portal* et *Vauquelin*, que l'Institut avait nommés commissaires pour en

Digitized by Google

vérifier les résultats, ont fait à ce sujet, en novembre 1810, un rapport très-détaillé, dont nous allons donner les résultats généraux.

Les *gaz non délétères*, tels que l'air atmosphérique, le gaz oxigène, les gaz acide-carbonique, hydrogène, hydrogène carboné, etc., injectés dans le système veineux, ne déterminent promptement la mort, qu'en arrêtant mécaniquement l'action du cœur; et ce qui prouve surtout la vérité de cette assertion, c'est que si, après avoir arrêté la vie en distendant le cœur par un gaz, on ouvre promptement la veine sous-clavière, et qu'on en fasse sortir le fluide élastique à l'aide de la compression du thorax, on rappelle l'animal à la vie.

Les gaz délétères ont une autre manière d'agir sur l'économie animale. Les gaz ammoniac et acide muriatique oxigéné, injectés même en petite quantité, soit dans le cœur pulmonaire, soit dans une cavité séreuse, déterminent des cris douloureux, et quelquefois des mouvemens convulsifs, par la grande irritation qu'ils occasionnent; injectés en quantité modérée dans le cœur pulmonaire, ils déterminent promptement la mort.

La plupart des gaz injectés dans le système veineux sont portés en-dehors, au moins en partie, par le moyen de la respiration.

Les divers gaz injectés dans les artères des membres, produisent les mêmes effets que lorsqu'ils sont injectés dans les veines. Injectés dans l'artère carotide en très-petite quantité, ils ne déterminent aucun effet

Digitized by Google

sensible; mais si l'on en introduit à-la-fois un grand nombre de bulles, ils occasionnent l'apoplexie.

Les expériences de M. *Nysten* détruisent l'opinion anciennement émise, et reproduite encore dans ces derniers temps par les plus habiles physiologistes, savoir: que la plus petite quantité d'un gaz quelconque, introduite dans le système de la circulation, donne subitement la mort.

L'auteur en tire, relativement à la médecine pratique, divers corollaires, que l'on trouvera consignés dans un ouvrage qu'il publie actuellement. (*Extrait du Bulletin de la Société philomatique, cahier de février* 1811.)

De la Lymphe des ventricules du cerveau, par M. HALDAT.

John Hunter et d'autres auteurs avaient observé que la lymphe des ventricules du cerveau ne se coagulait ni par l'action de la chaleur, ni par celle de l'alcool ou des acides. Cette différence remarquable, constatée depuis par M. *Odier*, suffirait pour indiquer une composition différente de celle de la lymphe séreuse des capacités abdominales et thoraciques.

Cependant la ressemblance apparente de ces fluides, ayant fait prévaloir jusqu'alors parmi les physiologistes l'opinion qui les considère comme identiques, a déterminé l'auteur à la soumettre à quelques expériences capables d'en faire connaître les élémens constitutifs.

La *lymphe encéphalique*, c'est ainsi qu'il nomme

Digitized by Google

ce fluide, est incolore, parfaitement transparente, presque inodore, et a une saveur sensiblement muriatique; elle présente peu de viscosité, et n'altère pas la teinture de mauve; les alcalis n'y produisent aucun changement, elle donne, par l'oxi-muriate de mercure et le muriate d'étain, un précipité blanc sale; avec le nitrate d'argent, un caillé qui brunit à l'air; avec la décoction de noix de galle, un dépôt floconneux fauve; enfin, par l'acide oxalique et l'oxalate d'ammoniaque, un précipité blanc très-rare.

L'ensemble de ces faits indiquant un sel muriatique et plusieurs substances animales, l'auteur a employé, pour les isoler, les moyens appliqués par *Jean Bostok* à l'analyse des liqueurs animales, et les autres moyens connus. Le résultat de ces recherches présente la lymphe encéphalique comme composée des principes suivans:

Eau	96.6
Muriate de soude	1.5
Albumine	0.7
Gélatine	1.0
Mucus	0.4
Phosphate de soude et de chaux, quantité indéterminée.	
Perte approchée	0.4
	100.0

La ressemblance entre le résultat de cette analyse et celui de la lymphe d'un *Spina bifida*, examinée par M. *Bostok*, prouve l'identité du fluide qui abreuve

Digitized by Google

les surfaces de l'encéphale et celles du canal rachidien ; et la comparaison des diverses espèces de fluide emploiées par la nature pour empêcher l'inflammation et la coalition des membranes qui tapissent les grandes capacités, semble les diviser en trois classes, que M. *Haldat* a ainsi rangées ;

1°. La lymphe albumineuse des capacités tapissées par les membranes séreuses de l'abdomen ; des deux plèvres, du péricarde, de la cavité de la tunique vaginale du testicule, et des aréoles du tissu cellulaire, caractérisés par la prédominance de l'albumine et de la soude ;

2°. Le vernis défensif des surfaces tapissées par les membranes muqueuses, des premières voies, des voies aériennes et urinaires, et des organes de la génération, remarquable par l'abondance du mucus animal et du muriate de soude.

3°. Le liquide qui mouille la surface des enveloppes membraneuses de l'encéphale et de la moëlle épinière, dans lequel dominent la gélatine et le muriate de soude. (*Extrait du Journal de Physique, septembre* 1811.)

Remède contre la dyssenterie.

Le remède suivant a été publié dans différentes feuilles publiques, entre autres dans le cahier d'août de l'*Esprit des journaux*. L'auteur n'en est point connu, mais des personnes qui en ont fait usage assurent avoir été guéries de la dyssenterie au bout de

Digitized by Google

trois jours. On l'a depuis essaié sur d'autres personnes, et toujours avec succès. En voici la recette :

Deux jaunes d'œufs tout frais ;

Deux cuillerées d'huile de Provence, fine ;

Quatre cuillerées d'eau-de-vie de Languedoc, meilleure qualité.

On prend de ce mélange une cuillerée à café, d'heure en heure.

Composition de la teinture anti-syphilitique de M. BESNARD, publiée par ordre du roi de Bavière.

M. *François-Joseph Besnard*, conseiller intime et médecin de S. M. le roi de Bavière, a jugé, après trente années d'épreuves heureuses et de succès constatés, qu'il était temps de publier la composition de sa teinture anti-syphilitique, connue et usitée sous son nom dans une grande partie de l'Allemagne, dans les hôpitaux militaires bavarois et dans le royaume de Bavière. La recette en fut publiée avec l'agrément du Roi, dans le *Journal officiel de Munich*, du 31 juillet 1811, et nous la donnons ici telle que M. *Percy* l'a fait réimprimer dans le *Journal de Médecine*, publié par M. CORVISART, etc., cahier de septembre 1811.

Compositio tincturæ anti-syphiliticæ BESNARDI.

℞ Salis tartari depurati .....
Aquæ cinnamomi simplicis..ana... ℔ j
Opii purissimi..... ʒ ij
Aquæ cinnamomi cum vino..... ʒ iv.

Digitized by Google

Separatim solvantur, dein misceantur invicem, et stent in balneo-mariæ per tres hebdomadas, sæpius agitando :

Gummi arabici electi..... ℥ ij
Salis alcali volatilis..... ℥ j
Solve in aquâ cinnamomi simplicis.. ℥ vj.

Omnia in se mixta, stent in vase benè clauso per aliquot dies in quiete, dein filtrentur et serventur usui.

Usus.

Æger, contracto contagio syphilitico cujusque demum sit formæ, ter intrà nychtemerum sumat guttas 24 ex vasculo decocti radicum altheæ refrigerati. Diminuitur ista dosis, dum spatio aliquot dierum symptomata mitigantur ità ut bis, et denique semel, per diem consumpta sufficiat.

Junioribus, et infantibus, dosis, ratione ætatis et virium, administrari debet, et pro vehiculo hisce inservire potest syrupus capillorum veneris vel amygdalinus.

Contrà affectiones locales, v. g. ulcera syphilitica, condylomata, rhagades, excrescentias, phymosin, paraphymosin, etc. etc., juvat usui tincturæ interno, ejusdem applicationem quoque externam conjungere, et quidem inservit huic scopo, decoctum radicum altheæ tepidum cum simili tincturæ quantitate uti initio præscripta fuit; sub forma balnei, topici, lotionis, gargarismatis, etc., ad partis affectæ naturam.

Sicubi ulcera pura evadunt, cum merâ tincturâ,

Digitized by Google

ope penicilli ex linteo carpto confecti humectantur, ac nisi hâc methodo plenam sanationem accipiant, lapide infernali quotidie tanguntur, super imposito dein linteo carpto.

Notandum, ulcera hoc modo tractata, etsi pura nec ultrò serpentia, ægrè tamen nec nisi segniter quandoque consolidari, et sanari in tali casu viribus prospiciendum dicta et medicaminibus roborantibus.

Bubones inunguntur bis per diem, eâdem tincturâ, et elapso aliquot dierum spatio, teguntur emplastro ex unciâ unâ emplastri diachylon compositi cum gummatibus et dimidia drachma saponis hispanici confecto, ad perfectam utque dissolutionem vel suppurationem.

Idem emplastrum et contra tumores testiculorum ex gonorrhœâ regressâ ortos, efficax est; nec tamen hic omittendum suspensiorium.

In gonorrhœæ stadio inflammatorio convenit partis affectæ balneum suprà memoratum et usus internus decocti altheæ ad libras quatuor cum tincturæ guttis 24 per diem. Fractâ tandem phlogosi tincturâ, modò initio memorato ter ex decocto altheæ hauritur, et simul ter quaterve injectiones fiunt ex alumini puri drachmâ unâ et unciis quatuor mucilaginis gummi arabici in libra unâ aquæ distillatæ solutis, in urethram viris, in vaginam fœminis, successu temporis tandem nisi stillare cessat gonorrhœa, huic remedio admiscetur scrupulus extracti Saturni.

Balnea insuper totius corporis ex aquâ tepidâ cum lixivii communis mensurâ vel cinerum clavellatarum

Digitized by Google

portione impregnatâ, victus et potus conveniens ratio, sanatione integrâ multum proficiat.

Reliquis forsan affectionibus, quibus morbi syphilitici non nunquam stipantur medicus lege artis medicitur.

Remède anti-syphilitique, sans mercure, découvert en Suède, par M. ORBEK.

Les bons effets de ce nouveau remède ont été constatés dans un grand nombre de cas, où le mercure et les autres substances anti-syphilitiques ont été trouvées insuffisantes. En voilà la préparation telle qu'elle a été publiée dans les *Journaux de la Suède.*

Le principal ingrédient est le *chærophyllum sylvestre* (cerfeuil sauvage). On le cueille au commencement de sa floraison, et après avoir fait sécher les fleurs et la plante, on en fait un extrait. Avec cet extrait on fait des pilules de deux grains, dont le malade prend matin et soir chaque fois trois pilules, et cela pendant trois semaines. Pendant ce temps le malade prend chaque jour une once de *radix Chinæ* en décoction, et continue ainsi pendant six semaines. Cette décoction se fait avec suffisante quantité d'eau, qu'on réduit à la quantité de deux livres et demie.

Durant tout ce traitement le malade ne se nourrit que de deux onces de viande à midi, et autant le soir, avec un petit pain blanc à chaque repas, comme dans le traitement de *Winslow.*

Lorsque, pendant trois semaines, on a fait usage des pilules de *chærophyllum*, on prend, sans les

Digitized by Google

discontinuer, chaque matin en même temps des *pilules ex hydrargyro corrosivo albo, Ph. Sv.* C'est-là tout le traitement.

M. *Hufeland*, qui a publié cette recette dans son *Journal de Médecine-pratique, cahier d'août* 1811, confirme les effets salutaires de ce remède, emploié depuis quelque temps en Suède, en ajoutant : « Qu'il est hors de doute que ce traitement a eu le » meilleur succès dans différens cas, où le mercure et » les autres remèdes anti-syphilitiques avaient été em- » ploiés sans aucun fruit ».

Appareil pour respirer les différens éthers simples ou composés, par M. Boudet.

L'usage maintenant très-répandu de l'inspiration des différens éthers, nous engage à faire connaître cet appareil.

Il consiste en un flacon de cristal, d'un quart de litre ou environ de capacité, garni de deux tubulures, dont l'une se prolonge en bec, et se trouve bouchée à son extrémité par un bouchon usé à l'émeril. L'autre tubulure est traversée par un tube de cristal de 10 à 12 millimètres (5 à 6 lignes) de diamètre, également usé à l'émeril à l'endroit où il est en contact avec la surface intérieure de la même tubulure qu'il bouche exactement.

On ôte ce tube pour introduire l'éther dans la capacité du flacon. Son extrémité inférieure descend à peu de distance du fond du flacon, et celle opposée doit être bouchée hermétiquement par un bouchon,

Digitized by Google

pour empêcher l'éther de remonter à la moindre impression de chaleur. C'est aussi pour éviter cet inconvénient que le diamètre de ce tube ne doit pas être moindre des dimensions indiquées.

Au moment de faire usage de cet appareil, il faut, après y avoir versé l'éther qui ne doit occuper que le tiers à peu près de sa capacité, ôter les deux bouchons, introduire dans la bouche le bec; et alors un léger effort d'aspiration suffira pour obtenir la quantité d'air éthéré dont on aura besoin. On pourra à volonté faciliter l'expansion de l'éther et diminuer, si cela est nécessaire, les efforts du malade, en communiquant au vase un léger degré de chaleur, soit à l'aide de la main, soit par d'autres moyens analogues. (*Bulletin de Pharmacie, novembre* 1811.)

Remède contre les brûlures.

Le docteur *Rieg* prescrit comme un excellent remède contre les brûlures, un mélange de six cuillerées de crême fraîche, et de huit cuillerées d'huile de lin. Il a eu très-souvent l'occasion d'emploier ce remède à différentes époques, dans diverses espèces de brûlures faites par un fer rouge, par la poudre à canon, par des acides, par de l'eau, par de l'huile et du beurre bouillant. Il l'a trouvé également efficace dans toutes ces circonstances. (*Journal de Médecine, de Sédillot, mars* 1811.)

Digitized by Google

Emploi de la Belladonna contre la coqueluche, par HUFELAND.

M. *Hufeland* a recommandé nouvellement la belladonna contre la coqueluche. Elle a produit souvent, dans peu de jours, d'excellens effets dans les cas même où l'opium et le musc avaient été sans succès. Il en donne aux enfans de trois jusqu'à six ans, un quart de grain, matin et soir. On peut quelquefois augmenter la dose ou la répéter plus souvent. (*Journal de Médecine, de Sédillot, mars* 1811.)

Emploi du sulfate de fer dans le traitement des fièvres intermittentes, par le docteur MARC.

M. *Marc* a publié il y a quelque temps un mémoire sur cet objet (Paris, chez *Crochart*), dont voici les principaux résultats.

L'auteur se trouvant dans des circonstances où le prix du quinquina ne lui permettait pas de le prescrire, et considérant que le sulfate de fer (vitriol vert) avait été souvent utile pour dissiper les engorgemens atoniques; que les fièvres automnales qui attaquent des individus à la fois accablés de travail et d'indigence, peuvent céder même complètement à l'action des seuls excitans, soutenus par un régime anti-septique, essaia de l'employer pour modérer au moins la marche de ces fièvres, et leur durée. Les effets ont surpassé son attente; plusieurs autres médecins l'ont prescrit depuis avec le même succès. La dose ordi-

Digitized by Google

naire est d'un gros par jour, dissous dans une pinte d'eau, que l'on divise en quatre prises.

Il est cependant essentiel de se servir de vitriol vert bien pur, et non mêlé avec du vitriol bleu ou sulfate de cuivre. On doit encore éviter de l'emploier en état d'efflorescence, qui, étant l'effet d'une suroxigénation, annonce un changement de rapport de ses principes constituans, et par conséquent de ses propriétés.

M. *Kéraudren*, qui a fait l'analyse de l'ouvrage de M. *Marc*, pense que ce remède pourrait aussi être emploié comme prophilactique dans les pays où les fièvres intermittentes sont habituelles, en en modérant la dose jusqu'à trois grains par litre. Il propose enfin de s'en servir pour corriger le goût et les mauvaises qualités des eaux saumâtres. (*Annales de Chimie, mai* 1811.)

Emploi du Rhododendrum chrysanthum *contre la goutte, par le docteur* METTERNICH.

On avait déjà recommandé la tige et les feuilles de cette plante en décoction contre la goutte; mais cette manière de la préparer provoquait des accidens, tels que les vomissemens, les superpurgations et les vertiges.

Le docteur *Metternich* l'a donnée en poudre, à la dose de 10 jusqu'à 40 grains par jour, en trois ou quatre fois, se réglant d'après la constitution et la sensibilité des malades, et montant graduellement de doses plus faibles à des doses plus fortes.

Digitized by Google

Ce remède doit être continué pendant des semaines et même des mois, pour obtenir l'effet desiré. Neuf observations parlent en faveur de la vertu particulière de cette plante contre les gouttes opiniâtres. On ajoute que dans quelques cas la goutte a été radicalement guérie.

Cette poudre agit puissamment sur la masse des fluides, et elle donne une odeur toute particulière à la sueur.

Le docteur *Metternich* l'a également emploiée avec succès dans quelques circonstances de douleurs rhumatismales, qui, dans le commencement, s'accompagnent de fièvre avec gonflement des pieds et des mains. Les malades restent plusieurs mois dans cet état, sans qu'il leur soit possible de mouvoir aucun membre, et souffrant les douleurs les plus violentes. Les accidens les plus incommodes disparaissaient dans quelques semaines, et la santé survenait promptement. (*Journal de Médecine, de Sédillot, février* 1811.)

Remède contre l'angine et le spasme de la poitrine, par le docteur SCHLESINGER.

M. *Schlesinger* recommande dans ces cas, comme remède, et même comme spécifique, l'*extractum lactucæ virosæ*, ou celui de *lactuca scariola*. Il le donne sous forme de poudre mêlée avec du sucre, à la dose d'un ou deux grains, plusieurs fois dans le jour, ou délayée dans une eau distillée. La teinture de *laitue vireuse* lui a donné aussi de bons résultats

Digitized by Google

dans ces espèces de maladies. (*Journal de Médecine, par Sédillot, février* 1811.)

Succédané du quinquina, de M. CAZALS (*médecin à Agde*).

M. *Cazals* vient d'emploier avec un grand succès les feuilles d'olivier (olea sativa Europæa, hispanica), comme suppléant du quinquina. L'auteur, dans un mémoire adressé à la Société de Médecine de Paris, cite trois observations, dans lesquelles les feuilles d'olivier, administrées soit extérieurement, soit intérieurement, ont arrêté les progrès de la gangrène, et fait cesser la fièvre chez trois individus dont l'état était désespéré.

La dose interne est de deux gros. Le quinquina avait été vainement essaié sur ces trois malades.

Il serait intéressant de faire d'autres essais avec ce nouveau fébrifuge, dont la propriété anti-septique paraît si puissante. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Efficacité du Xanthoxylum clava Herculis *contre les anciens ulcères des extrémités inférieures, par le docteur* BELLAMY.

Les bons effets du *xanthoxylum clava Herculis* ont été constatés par les expériences du docteur *Bellamy*, et celles de plusieurs autres médecins. Ces effets se manifestent surtout lorsque les anciens ulcères des extrémités inférieures proviennent de causes

Digitized by Google

externes, sans vice constitutionnel. C'est principalement l'écorce de cette plante, réduite en poudre, qui jouit de cette propriété. On en couvre la superficie de l'ulcère environ deux fois par jour, et on applique un bandage plus ou moins serré relativement à l'état de la partie lésée. On y joint un régime analeptique, surtout végétal, et on défend les viandes salées.

Le docteur *Léonard Gallespie* vante l'emploi externe de la teinture de l'écorce de *xanthoxylum*, comme jouissant de grandes propriétés. Il en a fait usage à l'intérieur avec succès; ce remède possède alors une vertu tonique. On l'a regardé aussi comme fébrifuge, à cause de sa saveur amère et astringente. (*Journal de Médecine, par Sédillot, février* 1811.)

Emploi de la racine de colombo dans les coliques opiniâtres, par le docteur SCHNEIDER.

M. *Schneider* a employé avec succès un mélange de colombo et d'opium dans les coliques opiniâtres. Il donne, à une personne d'un âge fait, un scrupule de poudre de racine de colombo, avec un quart, tout au plus un demi-grain d'opium, et il fait prendre cette dose dans un demi-verre de vin pendant la douleur. Le remède est à peine dans l'estomac que le malade éprouve un soulagement marqué; souvent aussi la douleur disparaît entièrement. Si elle reparaît, on en prescrit une seconde dose, rarement la troisième est nécessaire. Il est à remarquer que la douleur doit avoir son siége dans l'estomac, pour que le

Digitized by Google

remède agisse d'une manière certaine et prompte. (*Journal de Médecine, par Sédillot, février* 1811.)

Sur les avantages du Café cru pour remplacer le quinquina, considéré comme fébrifuge et comme anti-septique; par M. GRINDEL.

Dans un mémoire, dont M. *Guyton-Morveau* a donné l'extrait dans le *cahier de mai* 1811, *des Annales de Chimie*, M. *Grindel* rapporte plusieurs expériences, sur lesquelles il fonde la supériorité du café cru, sur tous les autres succédanés du quinquina. En même temps il indique cinq manières différentes d'administrer le café cru comme remplaçant le quinquina. Ce sont :

1°. *En infusion* du café concassé. Il ne l'a trouvé efficace que dans les affections rhumatismales.

2°. *En décoction aqueuse.* Elle a obtenu la préférence des médecins. On la prépare en faisant bouillir à un feu très-modéré, une once de café brut concassé dans trois livres d'eau, jusqu'à réduction à une livre. La colature qui reste brune et mucilagineuse tant qu'elle est chaude, se clarifie en se refroidissant, et devient verte étant exposée à l'air sur un plat. Le résidu séché lentement devient également vert, et donne par la torréfaction une boisson très amère.

3°. *En extrait.* Il est aussi très-efficace. On retire souvent d'une livre au-delà de trois onces et demie, qu'on épaissit au bain-marie jusqu'à consistance de sirop. Il a le même goût que la décoction, donne

Digitized by Google

une odeur d'extrait de chiendent assez agréable, et verdit à l'air lorsqu'il est dissous dans l'eau.

4°. *En poudre.* Pour l'obtenir en cet état, il faut l'exposer, à peine couvert d'eau, à un feu doux, où on le fait macérer et sécher lentement; après quoi on le porte encore un peu humide dans un four modérément chauffé pour en achever la dessication, ayant attention de le retirer avant la torréfaction; alors il peut être pulvérisé facilement, ou même passé au moulin portatif ordinaire.

5°. *En gelée.* C'est une des meilleures manières de le préparer. On fait cuire le café brut en gelée dans un pot à la Rumford, et on le fait ensuite dissoudre dans suffisante quantité d'eau pour l'administrer.

Les doses de ces préparations sont à peu près les mêmes que celles des préparations analogues au quinquina, dans les différentes circonstances. Il est rare, dit l'auteur, qu'il ait fallu plus d'une once de poudre pour la guérison des fièvres intermittentes les plus rebelles. Il rapporte plusieurs observations faites à l'établissement clinique de l'Université russe de Dorpat, et dans sa pratique civile, ou qui lui ont été communiquées par plusieurs de ses confrères, qui l'ont emploié avec succès dans diverses affections asthéniques. Il annonce enfin un mémoire plus détaillé sur cette découverte.

Digitized by Google

V. PHARMACIE.

Nouvelle préparation du calomel, perfectionnée par M. JOSIAH JEWELL.

Le calomel ou *sous-muriate de mercure* se préparait ordinairement par sublimation, en un gâteau solide et compacte, que l'on porphyrisait ensuite dans l'eau. Il est difficile que ce procédé, surtout d'après la manière négligée dont on le pratique ordinairement, ne laisse pas dans la poudre quelques particules grossières; ce qui est un grand inconvénient dans son usage.

Le perfectionnement de M. *Jewell* consiste à forcer la vapeur du sous-muriate, au moment où le feu la produit, à passer dans un vase qui contient de l'eau. Cette eau ne tarde pas à entrer en ébullition, et sa vapeur se mêle avec celle du mercure. La présence de l'eau et de la vapeur empêche l'agrégation qui, dans le procédé ordinaire, a lieu à mesure que la chaleur abandonne le sublimé; et le produit se présente sous l'apparence subtile et uniforme d'un précipité. Il n'y a pas de décomposition d'eau, quoique la vapeur mercurielle entre rouge dans ce liquide. Les propriétés du calomel comme remède, ne paraissent changées qu'autant qu'il devient probable-

Digitized by Google

ment plus actif à cause de sa plus grande division. (*Bibliothèque britannique, cahier d'octobre* 1810.)

Moyen de retirer du pavot somnifère (papaver somniferum), *cultivé en France, soit de véritable opium en larmes, soit différens extraits, avec lesquels on puisse remplacer l'opium* THEBAICUM *dans la pratique de la médecine; par M.* LOISELEUR-DESLONCHAMP.

L'auteur distingue le pavot somnifère en pavot blanc, dont les capsules sont plus grosses, et en pavot noir. Les capsules sèches des pavots blancs sont employées aux usages pharmaceutiques. Voulant s'assurer si les pavots noirs pouvaient être employés aux mêmes usages, l'auteur s'est servi de quatre procédés différens pour en retirer l'opium : 1°. les incisions faites à la surface des capsules; 2°. la contusion, l'expression des capsules et la conversion de leur suc en extrait; 3°. la même opération appliquée aux tiges et aux feuilles, et 4°. enfin, la décoction des têtes vertes et tendres dans l'eau.

De toutes ses expériences l'auteur conclut :

1°. Que l'opium indigène, retiré dans le climat de Paris par l'incision des capsules et des pédoncules, lui paraît égal en vertu à l'opium que l'on prépare dans les pharmacies sous le nom d'*extrait gommeux ou aqueux*, et peut par conséquent être donné aux mêmes doses que celui-ci; que l'opium indigène a parfaitement l'odeur vireuse de l'opium du commerce, mais que la longueur du travail nécessaire

Digitized by Google

pour le recueillir, le rendra toujours d'un prix trop élevé pour qu'il puisse supporter la concurrence ;

2°. Que l'extrait obtenu par contusion et expression des capsules et des pédoncules verts et récents du pavot noir ou blanc indistinctement, serait bien plus économique, et ne reviendrait pas à plus de dix francs la livre, préparé en grand par les procédés qu'il indique ; que d'ailleurs la dose à emploier serait double de celle de l'extrait gommeux ordinaire ;

3°. Que l'extrait des tiges et des feuilles du pavot noir ou blanc est moitié plus faible que celui tiré des pédoncules et des capsules, et conséquemment quatre fois moins fort que l'opium ; qu'il y aurait cependant de l'avantage à préparer cet extrait, attendu que tous les frais étant faits pour la préparation de l'extrait précédent, celui-ci ne coûterait presque rien ;

4°. Que l'extrait de têtes de pavot obtenu par décoction, ne présente aucun avantage, puisqu'il paraît être moitié plus faible que celui retiré par contusion et expression ; et qu'il exigerait pour sa préparation une plus grande dépense de combustible ;

5°. Que l'extrait retiré par la décoction des têtes sèches du pavot blanc, offre bien le même inconvénient de la dépense en combustible, qu'il est moitié plus faible encore que l'extrait précédent, et qu'il ne peut remplacer l'opium du commerce que par la dose de huit grains pour un ; que pourtant sa préparation pourrait être avantageuse, et dédomnage-

Digitized by Google

rait bien des frais de combustible et de main-d'œuvre, en ce qu'elle mettrait à profit des capsules de pavot blanc qu'on a cultivé pour en avoir la graine. (*Journal de Médecine de M. SÉDILLOT, cahier de janvier* 1811.)

Préparation d'une eau éthérée camphrée, par M. PLANCHE.

L'auteur a eu souvent occasion d'observer que, lorsque l'éther et le camphre se trouvent réunis en certaines proportions dans une potion aqueuse, il n'en résulte qu'un mélange inexact, fait pour augmenter la répugnance que l'odeur camphrée fait éprouver à quelques malades. Il a donc cherché à prévenir cet inconvénient, et indique le procédé suivant pour préparer l'eau éthérée camphrée.

Formule.

℞ Camphre purifié.....	ʒß
Ether sulfurique très-rectifié.	℥jß
Eau distillée.....	jlb ʒxiv

Préparation.

On met dans un flacon de cristal le camphre et l'éther sulfurique; on agite pour aider la solution; d'autre part on pèse 28 onces d'eau distillée dans un bocal à goulot renversé, d'une pinte de capacité, tubulé à sa base, et muni d'un robinet de cristal. On y verse l'éther camphré; on ferme de suite le bocal

Digitized by Google

avec un bouchon de liége traversé par un tube de verre d'une demi-ligne de diamètre, de façon qu'il n'excède pas la surface plongeante du bouchon. La partie supérieure du tube s'élève à environ trois centimètres au-dessus du goulot. On ferme très-exactement cette extrémité par un petit cylindre de liége qu'on recouvre de lut gras. On lute avec le plus grand soin le goulot du bocal et son bouchon, on agite la liqueur trois ou quatre fois dans l'espace de deux heures, et l'eau éthérée camphrée est préparée.

Lorsqu'on a besoin de cette composition, on débouche légèrement le tube, on ouvre le robinet, et on reçoit la liqueur dans un flacon.

Caractère de cette liqueur.

Elle est limpide comme l'eau distillée, d'une odeur et d'une saveur mixte de camphre et d'éther; elle se mêle aux sirops et aux eaux distillées sans les troubler. Chaque once d'eau éthérée camphrée contient environ 8 grains de camphre, et 18 à 20 grains d'éther. Pour conserver à cette eau qui peut devenir officinale toute sa force, il est bon qu'elle soit surnagée d'un peu d'éther camphré dans le flacon où elle se prépare. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Préparation du muriate de mercure, ou mercure doux, par M. BERTHOLLET.

M. *Berthollet* a trouvé qu'en faisant passer le gaz muriatique oxigéné sur le mercure, il se combine

Digitized by Google

promptement avec le métal, et forme avec lui du muriate mercuriel; et comme ce sel métallique a une parfaite analogie avec les sels mercuriels produits par les autres acides et le mercure au *minimum* d'oxidation, il en conclut que le mercure, en formant cette combinaison, a été réduit en oxide par l'oxigène de l'acide, et non point par celui de l'eau qu'on pourrait y supposer.

Il a tiré cette conséquence de l'action de la chaux sur le gaz muriatique oxigéné. Cette terre donne, avec le gaz muriatique, un composé dont la chaleur dégage une grande quantité d'oxigène, en laissant du muriate de chaux. En effet, dans ce cas on ne peut attribuer l'oxigène qui se dégage, qu'à la décomposition de l'acide, et non à celle de l'eau. (*Rapport de M. CUVIER sur les travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques, pendant l'année* 1810.)

Préparation des boules de mars, dites de NANCY, par MM. RÉSAT et ROL.

Procédé de M. RÉSAT (pharmacien à Remiremont; Vosges.)

℥ Tartre..... iij hectogrammes.
Limaille de fer.... ij *idem.*

Réduisez le tartre en poudre, et le mélangez avec la limaille de fer dans une marmite de fonte; ajoutez suffisante quantité d'eau pour en couvrir la pâte, puis évaporez sur le feu en consistance de bouillie, et

Digitized by Google

exposez le mélange à l'air. Au bout de quelques jours, on recouvre la masse d'une nouvelle quantité d'eau ; on évapore en consistance pilulaire, et en cet état on pile fortement la masse dans un mortier de fer, jusqu'à ce que, en en cassant une portion, elle présente un aspect bien noir ; alors on la divise par once et deux onces, en la roulant entre deux carrés de planches bien unies.

Quelques personnes répètent cette manipulation trois à quatre fois avant de pétrir ces boules et les roulent encore bien chaudes : en cet état elles durcissent promptement ; mais le point juste d'évaporation est difficile à saisir ; elles attirent plutôt l'humidité et se rouillent, tandis qu'en les épaississant bien et les pilant fortement, elles offrent un aspect plus agréable, se conservent mieux, et sont plus faciles à lisser dans la main.

M. *Résat* assure que ces boules sont excellentes et se dissolvent très-bien dans l'eau. Il a quelquefois employé, avec le même succès, l'oxide de fer noir, jaune, rouge ; celles faites avec ce dernier oxide attiraient plutôt l'humidité ; mais M. *Résat* obviait à cet inconvénient, en ajoutant aux proportions ci-dessus demi-partie de tartre.

Le séjour plus ou moins prolongé du mélange des deux parties constituantes de ces boules dans un endroit dont la température soit élevée, lui a paru réunir les plus grands avantages ; par ce moyen il a obtenu des boules très-lisses et plus parfaites.

Digitized by Google

Procédé de M. Rol (pharmacien à Mirecourt; Vosges.)

Ce procédé consiste à faire une pâte molle avec de l'eau et le mélange de cinq parties de limaille de fer porphyrisée, et huit parties de *vin-pierre*, ou tartre rouge; à remuer continuellement ce mélange sur un feu doux, pendant une heure, pour que la matière ne s'attache pas au fond de la chaudière; à répéter cette opération tous les jours pendant quatre mois environ, ayant soin de ne jamais porter la chaleur jusqu'à l'ébullition, et d'ajouter de l'eau à mesure qu'elle s'évapore; après quatre ou cinq mois de digestion, on obtient une pâte noire, tenace, unie et luisante. Alors on fait évaporer jusqu'à consistance épaisse, après avoir ajouté eau vulnéraire par infusion, deux parties. Il faut que la masse ne prenne pas aux doigts, et que l'on puisse, étant refroidie, en former des boules qui, posées sur un marbre huilé, ne s'aplatissent plus.

M. *Boudet*, pharmacien à Paris, a remarqué en préparant des boules de mars, que la digestion prolongée du mélange des substances qui concourent à leur formation, influait d'une manière avantageuse sur leur perfection. Il croit qu'il est utile de chauffer plusieurs fois la masse, et que l'action du pilon n'est pas indifférente; mais il pense qu'il n'est pas absolument nécessaire de remettre tous les jours, pendant quatre mois, la masse sur le feu, comme le recom-

Digitized by Google

mande M. *Rol*, puisque sans cette précaution il en a obtenu de très-belles.

Les deux auteurs donnent aussi chacun une recette pour préparer les *boules* dites *de Molsheim.*

M. *Résat* ajoute à la masse résultante de sa recette,

Benjoin en poudre..
Belle térébenthine... } ... āā un hectogramme.

Il chauffe ces résines avec de l'eau, et pétrit fortement, comme pour les boules de Mars. Ces résines se mélangent très-bien.

M. *Rol* prépare les siennes, qui s'emploient plus particulièrement comme emménagogues, avec

Pâte boule d'acier.....		℔ ij
Mastic.....	..... āā ...	℥ iij
Oliban.....		
Myrrhe.....		℥ j

Il mêle ces substances exactement, et en forme des boules ovales dans un moule de métal huilé. (*Bulletin de Pharmacie*, *août* 1811.)

*Des altérations que subissent les fleurs de l'*Arnica montana Linnæi *par les œufs et les larves de certains insectes, par M. F. M.* MERCIER.

L'usage médical des fleurs de l'*arnica montana L.* devenant de jour en jour plus étendu, il n'est pas inutile d'avertir que leur choix n'est pas indifférent. M. *Mercier*, médecin à Rochefort, a fait à cet effet des expériences avec les fleurs sèches, et les fleurs

Digitized by Google

fraîches, et en ayant obtenu les mêmes résultats, il en a tiré les conséquences suivantes :

1°. Les fleurs de l'*arnica montana* récemment écloses, et au sein desquelles les insectes qui les fréquentent n'ont pas eu le temps de déposer leurs œufs, sont les seules dont on doit faire usage en pharmacie.

2°. Celles qui sont vieilles et souillées de ces œufs et des larves qui en naissent, doivent être rejetées.

3°. Les premières se font remarquer par leur arôme, leur vigueur, leur air de fraîcheur, et leur belle couleur jaune.

4°. Les secondes sont fanées, ont leurs demi-fleurons blanchâtres et pendans. Leurs fleurons sont agglutinés en une masse d'un gris sale et tirant sur le roux, laquelle ne permet plus de les distinguer. Elles ont perdu leur odeur et leur couleur primitives; leur aspect est celui de la langueur et de la flétrissure.

5°. Les unes sont salutaires et exemptes de corps étrangers; leurs propriétés physiques, chimiques et médicinales ne varient point. Leur administration est rarement suivie, même à des doses plus fortes qu'à l'ordinaire, des inconvéniens qu'on leur a reprochés, et qui semblaient leur être inhérens.

6°. Les autres recèlent les œufs et les larves de certains insectes, en quantité plus ou moins considérable. Leurs propriétés physiques, chimiques et médicinales varient selon cette quantité plus ou moins grande. Non-seulement leur usage n'est pas sûr, mais

Digitized by Google

il produit à des doses faibles, la cardialgie, les vomissemens et les autres accidens mentionnés, et qui proviennent du mélange qu'elles ont souffert.

Enfin, il est permis de présumer que les épiphénomènes qui se manifestent quelquefois pendant l'emploi des fleurs et des feuilles de quelques autres plantes, peuvent être dus à une semblable cause, tandis qu'on les rapporte ordinairement à l'idiosyncrasie particulière des malades, ou à certaines propriétés trop actives ou même délétères de ces plantes. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Décoloration de l'acétate et du phosphate de soude par la manganèse, par M. MITOUART (pharmacien à Paris).

M. *Mitouart* s'est servi du procédé suivant :

Sur six livres d'acétate de soude noirci par la présence du soufre, il a mis une livre de manganèse passée au tamis de crin; il a fait bouillir un quart d'heure, a filtré, et a obtenu une liqueur parfaitement incolore, dans lequel se sont formés des cristaux très-blancs.

Il a obtenu les mêmes résultats sur du phosphate de soude préparé avec la même lessive caustique et un acide phosphorique, obtenu en décomposant les os avec des résidus d'éther sulfurique. La combinaison de cet acide et de cette soude lui avait donné un sel d'une odeur fétide insupportable, qu'il a fait totalement disparaître en le traitant avec la manganèse. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Digitized by Google

Procédé pour obtenir l'acide acétique pur (vinaigre radical), facilement et à peu de frais, par M. LARTIGUE, pharmacien à Bordeaux.

PROCÉDÉ.

℥ Acétate de plomb passé au tamis de crin .	} āā	℔ xij
Acide sulfurique concentré.....		
Eau.....		℔ j ß
Oxide de manganèse en poudre.....		℥ viij

On verse peu-à-peu l'acide sulfurique sur l'eau contenue dans une dame-jeanne. Lorsque le liquide est refroidi, on y introduit l'acétate de plomb, en diverses fois, et en agitant. Après vingt-quatre heures, pendant lesquelles on agite de temps en temps, on ajoute l'oxide de manganèse, et on verse la matière par la tubulure d'une cornue de verre placée dans un bain de sable. On adapte au col de cette cornue un appareil formé de manière à ce que les vapeurs épaisses qui se dégagent soient condensées et recueillies sans perte. On distille au moyen d'un feu modéré.

Le produit d'une semblable opération plusieurs fois répétée a toujours été de 6 liv. 8 onc. à 6 liv. 10 onc. Le liquide est clair, sans couleur, quelquefois nébuleux, en raison d'une portion de sulfate de plomb lancée par boursouflure dans le col de la cornue; il n'a l'odeur de gaz sulfureux que lorsque le fond de la cornue trop en pointe, reçoit un fort degré de feu.

Voyez, pour la manière de purifier ce produit, et

Digitized by Google

pour le reste des détails, le *Bulletin de Pharmacie, cahier de juin* 1811.

Méthode allemande pour faire les pastilles de Menthe poivrée d'Angleterre (piper menthe).

Cette méthode diffère de celle usitée en France. On fait faire par un confiseur des pastilles de sucre coulé bien égales ; ensuite on fait une dissolution d'essence de menthe dans l'éther sulfurique, on imprégne les pastilles avec cette dissolution, et on les expose à l'air libre. L'éther, plus volatil que l'essence, s'évapore, et les pastilles restent imprégnées de l'arôme de la menthe. On met vingt gouttes d'essence sur trois gros d'éther pour arroser deux onces de pastilles. (*Bulle-de Pharmacie, février* 1811.)

Nouvelle Méthode de dissoudre le phosphore, par M. Schultz.

Ce moyen consiste à prendre une demi-drachme d'huile de térébenthine rectifiée, et trois drachmes d'une huile grasse (celle de noix), à quoi on ajoute deux grains de phosphore. On met ce mélange dans un vase de verre qu'on place dans de l'eau chaude, et on a soin de l'agiter souvent. Il survient un tel changement que le phosphore est complètement dissous dans moins d'une demi-heure. Il faut choisir pour cela un vase qui ne contienne exactement que la quantité de liquide tout juste, car, dans un plus grand, la dissolution ne se fait point complètement,

Digitized by Google

parce que quelques globules phosphoriques se fixent aux parois du vase, et perdent de leur dissolubilité par une prompte oxidation.

On peut emploier cette dissolution à l'intérieur, soit seule, soit combinée avec la gomme arabique, sous cette forme, par exemple :

℥ Ol. terebinth. rectif. *drachmam semi.*

Ol. nucum vel olivar. pur. *drachmas tres.* d. ad vitr. capacitatis unciam semi.

Adde phosphor. *gr.* 2, digere in aquâ fervidâ sæpius agitando usque omnes phosph. globuli disparuerint;

Adde gumm. arabici aqua distill. *uncias quatuor*, subact. *unciam semi*, syr. cinnam. *unciam unam.* d.

Le rapport de l'huile de térébenthine au phosphore est tel, que six gouttes environ de la première contiennent un quart de grain de phosphore.

Cette dissolution a l'avantage de pouvoir être conservée long-temps sans perdre ses qualités chimiques.

On peut emploier le phosphore à l'extérieur de la même manière; sa dissolution peut être prescrite seule, ou unie avec le camphre ou tout autre excitant. (*Archives d'Expériences médicales, publiées en allemand, par Horn.*)

Digitized by Google

Pilules digestives.

M. *Bouriat* a publié, dans le *Journal de Médecine*, par M. *Sédillot* (cahier d'octobre 1811), la récette suivante des pilules digestives, qu'il prépare d'après la prescription de médecins éclairés, et qui ont la même base que celles décrites dans le *Codex de Paris*, sous la dénomination de *pilules, ou extrait panchimagogues*.

℞ Extrait de rhubarbe		
de trèfle d'eau	..... āā	ʒ j
de séné		
d'aloès		
de coloquinte	.....	ʒ iij
Carbonate de soude cristallisé	.....	ʒ j

Faites, selon l'art, des pilules du poids d'un grain et demi.

Il est essentiel que les extraits d'aloès et de coloquinte soient préparés avec beaucoup de soin, et presque en consistance pilulaire.

Analyse des feuilles d'oliviers (Olea europæa culta), *par M. FERRAT (pharmacien à Toulon).*

Les feuilles fraîches d'olivier contiennent, d'après M. *Ferrat*, les substances suivantes, placées d'après leurs quantités respectives :

Digitized by Google

Ligneux . . . . . plus de moitié de leur poids.
Extractif, dont une partie est
oxigénable. . . . . plus d'un cinquième.
Substance résiniforme. . . . . un onzième.
Muqueux . . . . . un douzième.
Résidu cendreux. . . . . un dix-huitième.

Les produits du résidu cendreux, placés d'après leurs quantités respectives, sont ainsi qu'il suit :

Carbonate de potasse,
——— de chaux,
Sulfate de potasse,
Alumine,
Potasse pure, et
Oxide de fer.

L'auteur conclut de cette analyse, que les essais de ces feuilles pour les appliquer à la médecine, devraient être faits avec le produit de leur décoction, et encore mieux avec leur teinture alcoolique, qui tiendrait en dissolution et l'extractif, et la substance résiniforme. (*Bulletin de Pharmacie, octobre* 1811.)

Analyse de la noix vomique, par M. BRACONNOT.

La noix vomique est une semence orbiculaire, aplatie, à périsperme corné, renfermée au nombre de douze ou quinze dans le fruit pulpeux d'un grand arbre originaire du Malabar et de la côte de Coromandel. Cet arbre est cultivé avec succès dans le Jardin royal de Kew, en Angleterre. *Linné* l'a

Digitized by Google

désigné sous le nom de *strychnos nux vomica*, et l'a rangé dans sa *Pentandrie-monogynie*.

M. *Braconnot* a analysé ces semences pour chercher à connaître la nature de leur principe actif, la noix vomique étant connue comme un poison très-énergique pour tous les animaux.

Il résulte de cette analyse que cette substance est composée des matières suivantes, rangées d'après l'ordre de leurs quantités :

1°. Une matière cornée végétale particulière ;

2°. Une matière animalisée peu sapide ;

3°. Une matière animalisée extraordinairement amère ;

4°. Une huile verte butyriforme ;

5°. De la fécule amilacée ;

6°. Du phosphate de chaux ;

7°. Un acide végétal uni à la potasse ;

8°. De la silice ;

9°. Du sulfate et muriate de potasse.

(*Bulletin de Pharmacie, juillet* 1811.)

Analyse de la racine de Colombo, par M. PLANCHE.

M. *Planche*, après plusieurs expériences sur la racine de colombo, a obtenu les résultats suivans ; cette racine contient :

1°. De l'amidon qui forme le tiers du poids de la racine ;

2°. Une matière de nature animale très-abondante ;

Digitized by Google

3°. Une matière jaune amère indécomposable par les sels métalliques;

4°. De l'huile volatile en petite quantité;

5°. De la chaux et de la potasse probablement combinée à l'acide métallique;

6°. Du sulfate et du muriate de potasse;

7°. Du tissu ligneux dans les mêmes proportions que l'amidon;

8°. De la silice et des traces de phosphate de chaux et d'oxide de fer.

(*Bulletin de Pharmacie, juillet* 1811.)

Analyse de l'opoponax, par M. PELLETIER, (*pharmacien à Paris*)

La gomme-résine connue sous le nom d'*opoponax* s'obtient de la *pastinaca opoponax*, LINN., plante ombellifère. Cette résine se présente sous forme de larmes agglomérées, d'un jaune rougeâtre à l'extérieur, et d'un blanc-sale intérieurement. Le plus souvent elle est très-impure; les larmes qui paraissent les plus belles, contiennent quelquefois dans leur centre une matière spongieuse, qui paraît être de la substance qui forme la tige des ombellifères. Son odeur désagréable, et comme acide, se développe encore plus par le frottement et la contusion; sa saveur est âcre et amère. Projetée sur des charbons ardens, elle brûle sans couleur; elle rougit la teinture de tournesol; sa pesanteur spécifique est, suivant *Brisson*, de 1.622.

Il n'existe aucune analyse moderne de cette sub-

Digitized by Google

stance, ce qui a engagé M. *Pelletier* à l'examiner par l'alcool, par les acides, et enfin par le feu. Ne pouvant donner les détails de toutes ces expériences, nous nous contentons d'en faire connaître ici les résultats, d'après lesquels 50 grammes d'opoponax sont composés de :

	grammes
Résine	21.00
Gomme	16.70
Ligneux	4.90
Amidon	2.10
Acide malique	1.40
Extractif	0.80
Caoutchouc (des traces).	
Cire	0.15
Huile volatile, et perte	2.95
	50.00

(*Annales de Chimie, cahier de juillet* 1811.)

*Analyse de l'*Assa fœtida, *par M. J.* PELLETIER (*pharmacien à Paris*).

Il résulte, des expériences de M. *Pelletier*, que l'*assa fœtida* est composé :

1°. D'une résine qui doit être considérée comme de nature particulière, à raison de plusieurs propriétés dont elle jouit exclusivement ;

2°. D'une huile volatile, à laquelle l'*assa fœtida* doit son odeur, son âcreté, et probablement ses propriétés médicales ;

3°. D'une gomme semblable à la gomme arabique,

Digitized by Google

mais donnant plus d'acide muqueux lorsqu'on la traite par l'acide nitrique ;

4°. D'une matière analogue à la gomme Bassora, et qu'on pourrait nommer *bassorine ;*

5°. D'un peu de malate acide de chaux.

Enfin, que toutes ces substances sont dans les proportions suivantes pour 50 grammes d'*asea fœtida :*

Résine particulière.....	32.50
Huile volatile.....	1.80
Gomme.....	9.72
Bassorine.....	5.83
Malate acide de chaux, des traces Perte.....	.15
	50.00

(*Journal de Médecine, par M. Sédillot, cahier de septembre* 1811.)

Analyse des poudres de Godernaux, par M. Cheuvreusse fils.

Ce médicament secret s'est débité à Metz, en 1810, sous le nom de *poudres de Godernaux.* Ces poudres, d'après l'annonce, devaient guérir une foule de maladies, et spécialement les maux vénériens.

La dose ordinaire de ce remède convenable à tout malade au-dessus de quinze ans, est d'une prise, à moins qu'il ne soit d'un tempérament très-délicat, ou déjà affaibli par les remèdes, auquel cas on ne doit en administrer que les deux tiers, ou même la moitié d'une prise.

Digitized by Google

Le prix de ce remède est fixé invariablement à 2 fr. 40 c. la prise.

D'après l'analyse, faite par M. *Cheuvreusse*, ces poudres ne sont composées que de muriate de mercure au *minimum* d'oxidation; plus une quantité de mercure oxidé au premier degré représenté en mercure métallique, par $\frac{1}{60}$ du poids de ces mêmes poudres. Il faut cependant observer que la composition de ces poudres ne paraît pas être la même partout. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Mortiers de Pharmacien en fonte de fer, de M. H. Dobson fils, d'Anet.

Les mortiers de cuivre emploiés aux triturations chimiques et pharmaceutiques exigent des soins excessifs, et sont d'un usage souvent dangereux. Les mortiers de fonte, vu leur grossièreté, n'étaient emploiés que dans un petit nombre de cas, et pour des triturations peu soignées. Aujourd'hui, grace à M. *Dobson*, les mortiers de cuivre pourront être bannis de toutes les pharmacies, et les mortiers de fonte pourront les remplacer avantageusement dans toutes les opérations chimiques et pharmaceutiques; l'on n'aura plus à redouter l'extrême oxidabilité du cuivre, la négligence des préparateurs, l'action trop prompte des corps huileux sur ce métal, etc. etc.

Les mortiers de fonte de fer de M. *Dobson* sont tournés et polis intérieurement et extérieurement, et ne présentent ni gerçures ni soufflures, ce qui per-

Digitized by Google

met de les tenir d'une extrême propreté; mais ce qui prouve surtout l'excellente qualité de la matière emploiée, c'est que la fonte est excessivement douce, et se tourne avec la plus grande facilité.

Les mortiers de fonte emploiés dans les pharmacies, sont très-souvent de l'espèce de fonte qu'on appelle blanche, parce qu'à la cassure elle se montre telle. Cette fonte est très-fragile, et souvent on l'a crue impropre à certains usages, parce qu'elle se montrait fragile en quelques circonstances; ce qui ne provient généralement que d'un accident dans la fabrication. Ceux qui feront usage des mortiers de M. *Dobson*, ne risqueront pas de tomber sur une mauvaise qualité de fonte, parce que si celle qui est emploiée pour ces mortiers était blanche et par conséquent très-fragile, elle ne se tournerait pas, et on ne pourrait la polir qu'à grands frais.

Quel que soit le moyen emploié par M. *Dobson* pour tourner ses mortiers, il ne peut être que très-ingénieux et très-expéditif; sans cela il sera impossible de les donner au prix auquel M. *Dobson* les établit. Il en existe un assortiment de trois mortiers dans le laboratoire de M. *Darcet*, qui ne revient qu'à 120 fr.; un pareil assortiment en cuivre coûterait plus du double.

Déjà les mortiers de M. *Dobson* ont été accueillis à la pharmacie centrale dont le chef, M. *Henry*, a ordonné de les emploier exclusivement aux mortiers de cuivre. MM. *Darcet* et *Decroisilles*, membres du conseil des fabriques et manufactures près le Mi-

Digitized by Google

nistre de l'intérieur, ont été des premiers à s'en procurer, et M. *Parmentier*, en sa qualité de pharmacien en chef des armées, en a recommandé l'usage.

Pour faciliter les moyens de se procurer de ces nouveaux mortiers, M. *Dobson* en a établi un dépôt à Paris, *hôtel du Rhin, rue Croix-des-Petits-Champs, n°* 20.

Voici le prix de ces mortiers :

1°. Mortiers de 95 millimètres (3 pouces et demi) de hauteur, 12 fr.

2°. Mortiers de 136 millimètres (4 pouces et demi) de hauteur, 24 fr.

3°. Mortiers de 167 millimètres (6 pouces) de hauteur, 36 fr.

4°. Mortiers de 205 millimètres (7 pouces et demi) de hauteur, 48 fr.

5°. Mortiers de 415 millimètres (15 pouces) de hauteur, sur 415 millimètres de diamètre (15 pouces) tournés et polis en dedans, 100 fr.

N.B. Les pilons se payent à part.

Préparation du carbonate d'ammoniaque, par M. J. Pelletier.

Il faut, dit M. *Pelletier*, dessécher le muriate d'ammoniaque, en lui faisant éprouver un coup de feu voisin de celui qu'il faut pour le volatiliser. Il faut également calciner le carbonate de chaux qu'on emploie, sans cependant le chauffer assez pour le décomposer ; sans ces deux précautions on n'obtient

Digitized by Google

jamais le carbonate d'ammoniaque sec et compacte. Il faut aussi avoir une série de ballons assez longue pour recevoir le carbonate d'ammoniaque gazeux, et ne pas le condenser trop subitement. On fait plusieurs opérations de suite sans l'enlever.

Par ce procédé l'auteur a obtenu du carbonate d'ammoniaque presque aussi beau que celui d'Angleterre; seulement il était moins épais. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

Préparation du muriate suroxigéné de potasse, par le même.

En préparant le muriate suroxigéné de potasse, M. *Pelletier* s'est aperçu, qu'en employant six parties d'eau contre une de sous-carbonate de potasse, il restait beaucoup de muriate suroxigéné en dissolution. Il en a donc diminué la quantité jusqu'au terme où le muriate de potasse simple commence à cristalliser; alors il s'est tenu un peu au-dessus. Comme les potasses varient, la quantité d'eau doit varier aussi (de 5 livres et demie à 4 livres); mais on réussit toujours en dissolvant la potasse en trois parties d'eau, filtrant et ajoutant de nouvelle eau jusqu'à ce que la dissolution soit à 25 degrés de l'aréomètre de *Baumé*.

M. *Pelletier* a aussi recherché le moment où il fallait cesser de faire passer du nouveau gaz. En effet, on ne peut en juger par l'acidité de la liqueur qui jouit de cette propriété tandis qu'il y reste encore beaucoup de carbonate de potasse. Le muriate de chaux est un assez bon réactif pour arriver au but.

Digitized by Google

L'abondance du précipité qu'il forme indique si l'on a de l'avantage à continuer; car il arrive un point où l'on doit s'arrêter.

M. *Pelletier* ajoute : » J'ai obtenu des liqueurs extrêmement acides, suffocantes, tant elles étaient » chargées d'acide muriatique oxigéné, et cependant » elles contenaient encore du carbonate de potasse. Il » paraît qu'il s'établit un équilibre entre l'acide carbonique et l'acide muriatique oxigéné, équilibre » que de nouvelles quantités d'acide muriatique oxigéné ont beaucoup de peine à rompre. » (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

VI. MATHÉMATIQUES.

ASTRONOMIE.

Deux observations d'un halo-lunaire vu à Genève le 6 *mars* 1811.

La première de ces observations a été faite par M. *Pierre Prévost*, et l'autre par trois de ses élèves.

Première observation (*du* 6 *mars* 1811).

A neuf heures du soir, la lune, à peu près culminante, était ceinte d'un halo formé de trois cercles concentriques et irisés.

Digitized by Google

La première couronne intérieure était blanchie, terminée par un liséré orangé.

La seconde verte, terminée par un liséré orangé rouge.

La troisième verdâtre, terminée par un liséré rougeâtre. Cette dernière couronne était pâle et mal terminée.

Le diamètre de la première couronne autour de la lune semblait être d'un degré ou un degré et demi.

Les autres un peu plus larges.

Ce phénomène a duré assez long-temps.

A neuf heures un quart, il ne restait plus rien de la troisième couronne. La première avait pâli, et de blanche était devenue grisâtre ou bleuâtre.

Le ciel était en général serein, mais vaporeux par place, et un nuage léger que j'ai aperçu à neuf heures et demie, à peu de distance à l'est de la lune, avait peut-être influé sur ce phénomène.

La température douce n'a pas paru varier; et un peu après dix heures, le thermomètre de *Réaumur* était à 5 degrés.

Deuxième observation.

Dans le halo observé le 6 mars 1811, à neuf heures précises du soir, nous distinguâmes les couronnes suivantes, en partant de la lune.

La première, d'un blanc éclatant tirant très-légèrement sur le jaune, et large d'environ quatre à cinq fois le rayon de la lune.

La seconde, de couleur jaunâtre.

Digitized by Google

La troisième, de couleur orangée. Toutes deux assez décidées, et larges ensemble d'environ une fois le rayon de la lune.

La quatrième, d'un violet foncé tirant sur le bleu, large d'environ une fois le rayon de la lune.

La cinquième, d'un beau vert et de la même largeur.

La sixième, d'un jaune faible,

La septième, d'un orange tirant sur le rouge,

La huitième, de couleur violette,

La neuvième et dernière, d'un vert faible.

larges ensemble d'envir. 2 à 3 fois le rayon de la lune.

De ces neuf couronnes, les première, quatrième, cinquième et septième avaient les couleurs les plus fortes.

La largeur du halo entier était d'environ dix à douze fois le rayon apparent de la lune, qui approchait d'être pleine. Par une mesure grossière, cette largeur fut trouvée de trois degrés et demi. (*Bibliothèque britannique, mars* 1811.)

De la mesure des arcs du méridien, et de la longueur du mètre.

Tous les travaux qu'on a faits dans ces derniers temps pour mesurer différens arcs du méridien, ont donné pour résultat général, l'aplatissement de la terre environ de $\frac{1}{310}$, c'est-à-dire, d'après M. *Delambre*, que l'axe autour duquel elle fait sa révolution diurne est

de $\frac{1}{110}$, *à fort peu près*, plus court que le diamètre de l'équateur. C'est ce qu'avaient déjà indiqué le pendule mesuré à diverses latitudes, et le phénomène astronomique de la nutation.

Cette figure elliptique, qui est sensiblement celle de la terre en grand, paraît n'être pas absolument régulière; les quatre arcs partiels mesurés entre Dunkerque et Barcelone, indiquent tous un aplatissement; mais cet aplatissement n'est pas tout-à-fait de la même quantité dans toute l'étendue de l'arc. Il est plus faible vers le nord, un peu moins vers le midi, et plus grand vers le milieu. On suppose que cela dépend des différens degrés de densité dans les couches de la terre.

La longueur du mètre, d'après tous ces calculs, se trouve, suivant l'hypothèse de la mesure de l'arc qu'on préfère, un peu au-dessous ou au-dessus de 443 lig. 3; mais la différence n'est que dans les centièmes de ligne, c'est-à-dire, insensible dans l'usage, et inférieure à celle qu'on trouve communément entre les meilleurs étalons d'une même mesure, tels que ceux qu'on trouve en France dans les archives des tribunaux, ou ceux qui sont déposés à Londres à la Tour, et à la cour de l'Echiquier.

Il résulte de tous ces travaux, qu'on n'a point encore de mesure rigoureuse, ni d'un arc du méridien, ni *par conséquent du mètre, et qu'on est obligé de rapporter la mesure du mètre à la toise, au pied et à la ligne, qui par conséquent sont toujours les vrais étalons des mesures.* (*Rapport de M.* DELA-

Digitized by Google

MÉTHERIE, dans le Journal de Physique, janvier 1811.)

Comète découverte par M. FLAUGERGUES.

Nous rapporterons cette découverte avec les propres termes de l'auteur.

« Le 25 mars 1811, à 8 heures du soir, j'aperçus, » en parcourant le ciel avec ma lunette de nuit, » une petite blancheur ronde et confuse à la poupe » du navire Argo, cinq degrés environ au sud de » l'étoile de cette constellation; cette apparence n'of- » frant rien de bien remarquable, je me contentai » de dessiner la configuration qu'elle formait avec » quelques étoiles télescopiques, proche desquelles » cette blancheur était placée. Le lendemain 26, je » revis la même nébulosité, mais environnée d'au- » tres étoiles que la veille; d'où je conclus que c'était » une comète. Ayant pris de suite sa position, je » trouvai à 8 h. 59′ 4″ temps sydéral son ascension » droite de 120°. 26′, et sa déclinaison de 29° 3′ aus- » trale. Le ciel fut couvert le 27; le 28 je revis la » comète; son ascension droite avait diminué de 32′, » et sa déclinaison avait aussi diminué de 1° 2′.

» Cette comète, dont le diamètre apparent est » d'environ cinq minutes, est extrêmement difficile » à observer, parce que sa lumière est très-faible, » au point qu'on a peine à la voir avec les meilleurs » instrumens. Elle est aussi fort confuse, n'offrant » aucune apparence de noyau, ni rien de précis; » enfin elle se trouve placée dans une région du ciel

Digitized by Google

» où il y a très-peu d'étoiles dont la position soit dé-
» terminée, et auxquelles on puisse la comparer. Ce
» n'a été que le 30 mars que cette comète s'est trou-
» vée très-proche d'une belle étoile de troisième gran-
» deur dans l'écu de la poupe du navire. Le 11 avril
» je l'aperçus à la vue simple.

« Elle a une petite queue dirigée à l'*est*.

» Cette étoile se trouve dans les Catalogues d'é-
» toiles de *Ptolémée*, de *Tycho* et d'*Hevelius*, où
» elle est désignée par le caractère K; mais par une
» fatalité singulière, elle ne se trouve point dans les
» Catalogues de *Flamsteed*, de *Bradley*, de *Mayer*,
» non plus que dans ceux de l'abbé *De la Caille* et
» de M. *Piazzi*, quoique ces célèbres astronomes
» aient observé et déterminé la position d'étoiles
» beaucoup plus petites qui en sont très-proches.

» Il y a trois ans que les astronomes n'ont point
» observé de comètes. Celle-ci est la centième dont
» l'orbite est connue, suivant le Catalogue de *La-*
» *lande*». (*Extrait du Journal de Physique, cahier d'avril* 1811.)

Nouvelle comète observée par M. JEAN-LOUIS PONS.

Le 22 août 1810, M. *Jean-Louis Pons*, concierge de l'Observatoire de Marseille, découvrit une très-petite comète dans la tête du Caméléopard. Elle avait la forme d'une petite nébuleuse ronde, et resta visible jusqu'au 8 octobre, où elle se perdit dans la constellation du Chien. Cette petite comète ne pou-

Digitized by Google

vait être observée que du 29 août jusqu'au 21 septembre. (*Monatliche Correspondenz, etc. Correspondance de M. DE ZACH, cahier de mars* 1811).

ARCHITECTURE HYDRAULIQUE.

Roue à aubes, de M. PRIVAT.

M. *Privat* a cherché, par cette nouvelle construction, à éviter tous les inconvéniens attachés aux roues horizontales connues jusqu'ici, et son invention est susceptible de recevoir une foule d'applications.

La nouvelle roue a douze rayons et un pareil nombre d'aubes. Ces dernières sont grandes, et ont en longueur les deux tiers du rayon de la roue. Leur forme est celle d'un trapèze rectangle; elles ne sont pas fixes; chacune est attachée, vers le tiers de sa largeur, par deux charnières au rayon qui la porte; ce qui leur donne la facilité de se plier, pour ne présenter aucune résistance au courant de l'eau, dans le demi-diamètre qui tourne en sens contraire.

Cette roue peut être placée au milieu d'une rivière, et même dans un courant rapide. Elle peut remplacer avantageusement les roues des moulins à cuvette, et beaucoup d'autres de ce genre; elle peut servir à faire mouvoir des mécaniques, et M. *Privat* en a fait une très-heureuse application à l'arrosage des prés.

A l'extrémité d'une vis d'Archimède, dont les hélices sont aussi rapprochées qu'il est possible, afin que la vis soit moins inclinée, il place la roue, et dans

Digitized by Google

ce cas il lui donne, dans son ensemble, la forme d'un cône plus ou moins élevé, selon que la vis est plus ou moins inclinée. Par cette construction, il n'y a jamais dans l'eau que les aubes agissantes, tandis que celles sur lesquelles l'eau ne doit faire aucun effort sont au-dessus du courant.

Dans le cas où une vis ne serait pas assez longue pour atteindre la hauteur qu'on se propose, et pour ne pas donner à la vis une trop grande longueur, ce qui pourrait altérer sa solidité, il place vers la partie supérieure de la vis une auge dans laquelle cette vis déverse les eaux. Là une seconde vis, semblable à la première, vient puiser les eaux pour les porter plus haut. La première vis imprime le mouvement de rotation à la seconde, à l'aide de deux roues dentées qui engrènent l'une dans l'autre, et qui sont fixées, l'une à la partie supérieure de la première vis, l'autre à la partie inférieure de la seconde. De cette manière on peut faire porter les eaux aussi haut qu'on le désire.

Pour parer à l'inconvénient d'une crue d'eau qui pourrait emporter le mécanisme, M. *Privat* place deux forts piquets dans le lit de la rivière; il les enfonce avec le mouton, de la même manière qu'on enfonce les pilotis. Les piquets, qui s'élèvent au-dessus du niveau des plus fortes eaux, servent à porter un fort châssis dont la traverse supérieure et celle inférieure portent les pivots de la vis. Ce châssis est porté par les piquets, à l'aide de deux forts boulons à clavettes, et peut avoir un mouvement de rota-

Digitized by Google

tion sur ces deux points, de manière que dans un cours d'eau l'on incline le châssis, et par ce moyen on élève la roue; on fixe tout le mécanisme au-dessus de l'eau, et par là on le garantit de tout accident. (Voyez, pour le reste des détails, les *Annales des Arts et Manufactures*, n° 118.)

NAVIGATION.

Nautile sous-marin, de MM. Coessin frères.

M. *Fulton* avait déjà prouvé, par ses expériences, faites à Paris et en mer, la possibilité de demeurer sous l'eau plusieurs heures, d'y gouverner le vaisseau dans lequel on est enfermé, et de s'y diriger soit en haut, soit en bas, soit en avant.

MM. *Coëssin* frères viennent de faire, au Hâvre, d'autres expériences plus en grand, et par des moyens différens, c'est-à-dire, par une machine qu'ils appellent *nautile sous-marin*, et qu'ils ont soumis, le 22 janvier 1810, au jugement de la classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut, qui l'a renvoyée à l'examen de MM. *Monge*, *Biot*, *Carnot* et *Sané*.

Cette machine est une espèce de grand tonneau, de la forme d'un ellipsoïde alongé, et dans lequel se renferment les navigateurs. Il avait 27 pieds de longueur, et renfermait neuf personnes. Pour le maintenir dans sa position, on le charge d'un lest.

Ce nautile est partagé en trois parties, séparées l'une de l'autre par des doubles fonds. La partie du milieu

Digitized by Google

seule est occupée par les navigateurs ; celles de l'avant et de l'arrière se remplissent à volonté d'air ou d'eau, par les manœuvres de ces mêmes navigateurs, suivant le poids qu'ils veulent donner au nautile, afin qu'il puisse flotter à la surface du fluide ou s'y enfoncer si l'on veut.

Pour imprimer au vaisseau un mouvement progressif, on emploie deux rangs de rames à porte, que font mouvoir ceux qui sont dans l'intérieur. Ces rames passent au travers des flancs du nautile, mais les ouvertures sont masquées par des poches de cuir, qui empêchent absolument l'eau d'y pénétrer ; et si l'une d'elles venait par hasard à crever, la rame est taillée de manière à faire elle-même aussitôt l'effet d'un tampon, en la tirant seulement à soi. Dans le nautile de MM. *Coëssin* il n'y avait que quatre rameurs, et il faisait une demi-lieue par heure ; mais il est facile d'en multiplier le nombre.

Pour diriger la machine et la faire virer de bord, on emploie un gouvernail placé à la poupe, comme dans les vaisseaux ordinaires, et qui se manœuvre du dedans par une corde ; de plus les navigateurs s'orientent à l'aide d'une boussole.

Pour monter ou descendre, ils emploient quatre ailes ou espèces de nageoires, attachées deux à droite et deux à gauche du nautile, et qu'un homme seul fait mouvoir par des tringles. On les incline de l'avant à l'arrière, ou de l'arrière à l'avant, suivant qu'on veut ou monter ou descendre, parce qu'alors la résistance de l'eau, occasionnée par le mouvement pro-

Digitized by Google

gressif, agit sur ces plans inclinés conformement au but qu'on se propose.

Enfin, on se procure du jour au moyen d'une ou de plusieurs glaces très-épaisses ; mais comme l'obscurité devient très-grande à une certaine profondeur, les auteurs proposent de recueillir ce qui reste de rayons par de fortes loupes, qui pourront au moins leur faire distinguer ce qui se trouve près d'eux.

Pour se procurer les moyens de respirer, MM. *Coëssin* ont adopté l'idée, connue depuis long-temps, d'établir une communication de l'intérieur du vaisseau à la surface du fluide, au moyen de tuyaux flexibles, soutenus à la partie d'en haut par des flotteurs, et tenus constamment ouverts par des ressorts à boudin ; mais comme il faut une force considérable pour expulser par ces tuyaux l'air vicié du dedans, ils ont emploié pour cela, dans leurs expériences, le ventilateur de *Hales*. Ils ont néanmoins reconnu l'insuffisance de ce moyen, lorsqu'on descend à plus de sept mètres : aussi proposent-ils, pour le perfectionnement de leur machine, la suppression entière des tuyaux, et d'y suppléer en pratiquant des ouvertures ou petites écoutilles dans les douves supérieures du vaisseau.

Par le moyen de ces écoutilles, en venant de temps en temps à la surface de l'eau, on renouvelle l'air du nautile par une circulation qui s'établit alors facilement, soit par le ventilateur, soit lorsque cela sera praticable par des lampes qui, placées à quelques-unes de ces ouvertures et correspondant jusqu'au fond du

Digitized by Google

vaisseau par des tuyaux qui font l'effet de petites cheminées, en extraient l'air vicié, comme les réchauds placés au haut de l'ouverture d'une mine font circuler rapidement l'air jusqu'à sa plus grande profondeur.

Il faut encore remarquer qu'il n'est pas nécessaire que ce renouvellement d'air dans le nautile soit fréquent ; car dans les nombreuses expériences faites au Hâvre, les navigateurs sont restés plus d'une heure de suite sans aucune communication avec l'air extérieur, et sans éprouver aucun malaise.

Mais c'est ici que la chimie vient efficacement au secours de la mécanique ; car, à défaut de tous les autres moyens, les navigateurs pourvoient au besoin impérieux de respirer par une ample provision d'oxigène comprimé, qu'ils tiennent en réserve, et dont ils font usage avec l'économie commandée par l'intérêt de leur propre conservation.

Ce nautile est différent de celui de M. *Fulton*, en ce que ce dernier était en cuivre, et que le premier est en bois, ce qui le rend plus facile à construire, moins cher, et susceptible d'une capacité aussi grande qu'on le veut.

La commission a pensé qu'il fallait distinguer de pareilles inventions, dans lesquelles l'expérience a prouvé que les plus grandes difficultés ont été prévues, de celles qui ne sont le plus souvent que des projets informes, et dont l'épreuve pourrait être très-périlleuse. Il n'y a plus maintenant de doute qu'on ne puisse établir une navigation sous-marine très-expé-

Digitized by Google

ditivement et à peu de frais, et les commissaires croient que MM. *Coëssin* ont établi ce fait par des expériences certaines. (*Rapport fait à l'Institut, et inséré dans le 82e cahier du Bulletin de la Société d'Encouragement.*)

Triton, nouvelle machine à plonger, par M. DE DRIEBERG.

La machine, proposée par M. *de Drieberg*, nous paraît supérieure à toutes celles inventées jusqu'ici, parce que l'auteur a profité des découvertes et même des erreurs de ses devanciers, pour lui donner toute la perfection possible. En voici les principaux avantages :

1°. Le plongeur peut rester sous l'eau tant qu'il le veut.

2°. Il peut descendre dans la mer autant que la pesanteur de la colonne d'eau le permet.

3°. La machine ne gênant en aucune manière les mouvemens des bras et de la partie moyenne et inférieure du corps du plongeur, il peut marcher et travailler avec aisance à la profondeur où il a pu descendre.

4°. Le plongeur ne court aucun danger, les signaux étant disposés de telle sorte que les personnes qui surveillent en haut connaissent, à chaque instant, s'il a besoin de secours, et s'il respire facilement.

5°. Le plongeur n'est point enfermé dans la machine; et comme elle est d'un petit volume, il peut

Digitized by Google

pénétrer même dans les endroits qui ont une ouverture fort étroite.

6°. La mer étant souvent obscure, le plongeur peut porter avec lui une lanterne pour s'éclairer dans les grottes ou dans les chambres des vaisseaux où il pénétrerait.

7°. La machine coûte peu; elle est d'une construction facile, ce qui contribuera, sans doute, à en répandre l'usage.

La délicatesse et la faiblesse des poumons sont les causes principales qui ont empêché de réussir jusqu'ici dans la construction d'une machine parfaite pour descendre sous l'eau et y séjourner. M. *de Drieberg* s'est particulièrement attaché à vaincre cette difficulté, et les expériences réitérées qu'il a faites prouvent qu'il y est parvenu, au moins d'une manière beaucoup plus heureuse que tous ses prédécesseurs, en établissant des poumons artificiels, qui ôtent aux poumons du plongeur tout le travail qu'ils auraient besoin de faire pour obtenir de l'air en abondance.

C'est dans ces poumons artificiels que consiste le principe de l'invention; les autres parties n'en sont que les accessoires, et peuvent varier quant à la forme et quant à la manière de les emploier.

Les détails de la construction et de l'usage des parties de cette machine sont trop longs pour trouver place ici, et exigeraient d'ailleurs des planches; c'est pourquoi nous renvoyons le lecteur à la description qu'en a publiée l'auteur, sous le titre de *Mémoire sur*

Digitized by Google

une nouvelle Machine à plonger, appelée Triton; *précédé de quelques Notions historiques, par M.* Frédéric de Drieberg; 28 *pages gr. in-4., avec deux planches. Paris, P. Didot,* 1811.

N. B. M. *Chamoulaud* a publié depuis quelques *Observations sur le Triton de M. de Drieberg*, qu'on trouvera dans le 119e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Machine hydraulique, de M. Chauvin.

Cette machine consiste dans une pompe aspirante et foulante ordinaire, dont le piston est mu par deux roues à aubes placées aux deux côtés de la pompe, mais qui, étant fixées sur le même essieu qui tourne avec elles, sont censées n'en faire qu'une. Cet essieu est coudé dans son milieu, et fait par ce moyen monter et descendre alternativement comme une manivelle la verge du piston, qui porte vers son milieu une espèce d'articulation ou de genou pour diminuer l'effet du frottement.

Le tout est enfermé dans une caisse qui a cinq pieds de long sur deux et demi de largeur, et à-peu-près autant de hauteur, qu'on place au milieu d'un courant quelconque. Alors pour mettre la machine en mouvement, on ouvre deux petites vannes qui répondent aux roues. L'eau entre dans les ouvertures ainsi formées, traverse la caisse, et en passant frappe les ailes inférieures de ces roues. Ces roues se mettent aussitôt en mouvement et font agir la pompe. Quand

Digitized by Google

on veut faire cesser cette action, il suffit de baisser les vannes; la caisse alors peut se tirer de l'eau, et se placer ailleurs, où elle produit des effets semblables.

Cette machine, comme on le voit, n'offre rien de nouveau que l'idée de l'avoir rendue portative; mais cette idée très-simple est heureuse, parce qu'elle en rend l'emploi très-commode en une infinité de circonstances.

L'expérience en a été faite sur la petite rivière de l'Huisne; le courant n'étant que d'un pied par seconde, et cependant l'eau était promptement portée à la hauteur de 70 pieds, d'où elle tombait en sortant à plein tuyau par un orifice de 9 lignes. Le nombre des aubes était de 12, terminées en cuillers.

Cette machine a été examinée par une commission de la classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut, composée de MM. *Monge*, *Carnot* et *Perier*, qui l'ont approuvée, et jugée susceptible d'applications utiles. (*Moniteur du* 3 *avril* 1811.)

Moyen de sauver la vie des naufragés, par M. G. Cumberland.

M. *Cumberland* en observant souvent ces masses étendues de plantes marines qui flottent sur la surface des vagues les plus terribles, a eu l'idée de construire, sur le même principe, des radeaux flexibles qui pourraient porter des hommes. Il s'est persuadé que, si chaque matelot dans un vaisseau de guerre était muni d'un matelas de liège, et que tous ces matelas fussent

Digitized by Google

attachés les uns aux autres par des cordes, on pourrait en former un ensemble, une espèce d'isle flottante, qui surnagerait même aux brisans, et avec laquelle on pourrait aborder partout.

Il s'informa de la quantité nécessaire de cette écorce pour porter un homme, et apprit qu'une quantité assez modérée pourrait produire cet effet. On lui dit encore que les débris de cette écorce étaient à très-bas prix, parce qu'on ne les emploiait que comme combustible, ou pour bastinguer les vaisseaux corsaires.

Il conclut donc de toutes ces circonstances que, comme il faut des matelas pour les hamacs, et comme il n'y a rien de plus léger que le liège, ni de plus facile que de le couper en tranches minces et élastiques, on pourrait atteindre le but en remplissant les matelas de cette substance, dans une proportion capable de soutenir un seul homme. On réunirait ensuite un nombre de ces matelas, en les attachant avec des cordes, et on en formerait un radeau très-vaste, capable de soutenir hors de la mer autant d'hommes qu'il y aurait de ces matelas joints ensemble. On les porterait ainsi sur le sommet des vagues, et on les déposerait en sûreté sur la plage, ou même sur les rocs, lorsque la mer se serait retirée avec la marée.

M. *Cumberland* a publié cette idée dans l'espérance que quelqu'un pourrait en tirer des avantages applicables, sinon à nous-mêmes, du moins dans quelques climats lointains, où les côtes sont également dangereuses. Car tous les autres radeaux ont ce grand

Digitized by Google

défaut, savoir : que comme ils sont quelquefois jetés sur la plage avec trop de force, les coups qu'ils reçoivent les déjoignent, ou jettent dehors les navigateurs placés dessus; à quoi il faut ajouter que leurs débris, après un naufrage, sont quelquefois plus dangereux que les rocs même, qui font enfler les vagues; enfin, que chaque fois qu'ils plongent de l'avant, les matelots sont submergés, et quelques-uns balayés de manière à lâcher prise pour toujours. (*Bibliothèque britannique, août* 1811.)

VII. ÉCONOMIE RURALE ET DOMESTIQUE.

Moyen facile et peu dispendieux de remédier en partie aux ravages de la grêle dans les chanvres encore jeunes, par M. Sonnini.

Lorsque la grêle a frappé le chanvre avant qu'il ait fleuri, il est un moyen aussi simple qu'efficace de réparer en partie les dégâts que la grêle a causés, et d'obtenir encore une bonne récolte; c'est de couper au plutôt tout ce qui a été touché ou meurtri. La section doit se faire obliquement, un peu au-dessous de l'endroit où la plante a été frappée, et généralement à un pied ou un pied et demi, tout au plus, au-dessus de la terre.

Digitized by Google

Cette méthode a été essaiée avec succès par un cultivateur de Villefranche. La grêle étant tombée sur une partie de ses propriétés, il fit couper, avec des ciseaux et des serpettes bien tranchantes, à environ un ou deux pieds au-dessus du sol, toutes les tiges de chanvre qui avaient été le plus endommagées, dans un terrain de plus de deux arpens; et afin de rendre son expérience plus concluante, il ne toucha point à deux autres arpens contigus aux premiers et également couverts de chanvre endommagé.

Le résultat de l'expérience fut, qu'ayant recueilli séparément, pesé et fait rouir le chanvre des deux pièces de terre, on retira de celle où le haut des tiges avait été coupé, un produit presque double de celui des champs dans lequel cette opération avait été négligée.

L'un et l'autre de ces champs avaient reçu les mêmes labours, la même quantité d'engrais, et les mêmes façons. Les plantes coupées à leur partie supérieure poussèrent cinq et même six branches, droites pour la plupart, minces, cannelées, verdoyantes et longues de trente à trente-cinq pouces. Ces plantes étaient plus élevées et plus épaisses que tous les chanvres du voisinage; en sorte que l'on est fondé à conclure que le rapport du chanvre, ainsi coupé, est plus abondant que le rapport du chanvre même que la grêle a épargné. (*Bibliothèque physico-économique, juillet* 1811.)

Digitized by Google

Culture des pommes de terre dans les caves.

Un journal allemand publie l'exposé suivant, communiqué par l'auteur même de l'essai :

» J'ai couvert, dit-il, un coin de ma cave d'une » couche, d'un pouce d'épaisseur, dans laquelle il y » avait deux tiers de sable fin du Danube, et un tiers » de terre ordinaire. J'y ai mis, au mois d'avril, » trente-deux pommes de terre jaunes, dont la peau » était mince ; je les ai posées seulement à la surface, » sans les enterrer ou les couvrir de sable ; elles ont » germé abondamment de tous côtés, et j'en ai re- » cueilli, à la fin du mois de novembre suivant, plus » d'un quart de boisseau des meilleures pommes de » terre, dont un dixième était de la grosseur des » pommes de *reinette* ; le reste avait la grosseur des » noix ou des plus grosses cerises. La peau en était très- » mince, la pulpe farineuse et blanche, le goût » agréable.

» Pendant les six mois qu'elles restèrent en terre » je n'y employai aucune culture, et elles ont ainsi » prospéré sans l'influence du soleil et de la lumière ; » cet essai pourrait être avantageusement appliqué » aux places fortes, aux maisons de correction, et en » général à tous les endroits des grandes villes, où il » se trouverait des souterrains qui ne fussent ni trop » froids, ni trop humides, et où il serait important » d'avoir une nourriture abondante et peu chère pour » un grand nombre d'individus ». (Extrait d'une gazette allemande intitulée : *le Mercure de la Souabe.*)

Digitized by Google

Sur l'Iris pseudo-acorus, *substitué au café*, *par M. William Skrimshire.*

M. *William Skrimshire* a publié dans le *Journal of natural Philosophy de* NICHOLSON (janvier 1809), une notice sur ce végétal, et sur le moyen de le substituer au café, avec tous les détails suffisans pour mettre à portée d'apprécier l'importance de cette découverte, et de répéter les expériences de manière à obtenir les mêmes résultats.

Le *pseudo-acorus*, l'*iris palustris lutea*, vulgairement *iris des marais*, *faux acore*, *flambe bâtarde*, *glayeul d'eau jaune*, se trouve communément aux bords des rivières, des étangs et des fossés.

La graine de cette plante torréfiée comme le café, lui ressemble beaucoup pour la couleur et le parfum; elle a néanmoins un peu plus de l'odeur saccharine d'un extrait liquoreux. Mais quand elle est bien préparée, elle possède bien plus de l'arôme du café qu'aucunes des graines des plantes graminées ou légumineuses, qui aient été traitées de cette manière.

Sans entrer dans tous les détails de la torréfaction, nous ajouterons seulement qu'il y a deux choses à observer pour le succès de cette opération;

1°. La forme de la graine occasionne une torréfaction très-inégale, à moins qu'on ne la remue continuellement;

2°. Sa consistance coriace oblige de conduire le feu très-doucement. S'il est trop fort, l'huile se brûle et communique au café une odeur désagréable. D'autre

Digitized by Google

part, si la chaleur n'a pas été entretenue assez long-temps pour sécher et durcir la graine, elle se moud difficilement; c'est-à-dire, que tout consiste à porter la torréfaction au point de rendre la graine d'un brun foncé, entièrement opaque, et disposée à se briser facilement en passant au moulin, sans cependant en réduire l'huile en charbon. Au reste, toutes ces attentions ne sont pas moins nécessaires dans la conduite de la torréfaction du café exotique, que dans celle de la graine de l'*iris pseudo-acorus*.

M. *Skrimshire* annonce qu'il est parvenu à conserver à ce café indigène tout son arôme, en torréfiant la graine dans la cosse. Il croit que l'on pourrait trouver le moyen d'en faire ensuite la séparation, et que ce procédé serait le plus avantageux. (*Extrait d'une lettre de M.* GUYTON-MORVEAU, *insérée dans le cahier d'avril des Annales de Chimie.*)

Avantages de la plantation du blé.

L'usage de planter les blés a pris naissance dans le comté de Norfolck en 1782, et Sir *Thomas Bevor of Hethel* fut le premier qui en fit l'essai en grand avec un plein succès. Nous donnerons ici une idée succincte de cette opération.

On commence par tourner, par le moyen de la charrue, la surface du gazon sens dessus dessous, sans le briser, et sans en changer autrement la position; le coutre dans une position verticale dans le sens de la longueur de la charrue, tranche le gazon net: le soc est placé horizontalement au fond, et

Digitized by Google

reçoit l'aile, ou l'épaulard, à quatre pouces près de la pointe, dans une position également horizontale. Par une gradation presque imperceptible, à de petites distances l'aile passe par tous les degrés d'élévation, et termine à cent vingt-cinq. Cette disposition de l'aile de la charrue fait que le gazon est renversé d'un bout à l'autre d'un sillon, et pour peu qu'il soit humide, il ne s'en détache aucune partie. La largeur du sillon est ordinairement de dix pouces de France environ. L'épaisseur du gazon diffère un peu, en raison de la différence du sol, mais en général cette épaisseur est de trois à quatre pouces.

La terre ainsi préparée, le fumier, l'herbe, tout ce qui par la décomposition doit fournir un aliment à la racine du blé, est sur une couche uniforme dans sa profondeur, et dans la position la plus favorable pour aider à la végétation.

Pour planter le grain, trois hommes munis chacun de deux dibbles (1), vont à reculons chacun sur un sillon, et un outil à chaque main, impriment deux trous latéraux, à la distance de quatre pouces l'un de l'autre, au milieu de la largeur du gazon renversé, et à la même distance l'un de l'autre dans la ligne du rayon. Environ vingt enfans, munis chacun d'un

(1) Outil qui ressemble au bout d'un manche à bêche coupé, de deux pieds de long, garni au bout d'une douille de fer terminant en pointe. L'ouvrier, en appuyant dessus, le fait entrer en terre à chaque coup de deux pouces à deux pouces et demi.

Digitized by Google

petit panier contenant du blé, suivent ces hommes, et mettent dans chaque trou deux ou trois grains, qui restent à la profondeur de deux à deux pouces et demi. Par cette disposition, le blé est planté en double rangées à quatre pouces de distance l'un de l'autre, et ces doubles rangées sont séparées l'une de l'autre par une distance de six à sept pouces. Lorsque les enfans ont achevé de poser les grains, on passe à travers les sillons une herse d'épines pour la couvrir, en remplissant les trous. Cette herse est faite avec trois barres de bois d'environ huit pouces de long chacune; elles sont maintenues par les bouts, à la distance d'environ quinze pouces l'une de l'autre, par une barre plus forte, ayant trois mortaises, dans lesquelles entrent et sont assujettis les bouts de chaque barre. On entrelace des épines coupées de cinq à six pieds de long dans ces barres; on y attèle un cheval, qui, passant et repassant une fois à travers les sillons, fait l'effet d'un large balai qui remplit les trous.

On remarque à la suite de cette méthode, que lorsque le blé commence à paraître, l'uniformité gardée dans la profondeur dont on a planté, ainsi que dans l'égalité des distances, et l'exact alignement des rangées, donnent un air de soin et de propreté qui n'est pas surpassé dans les jardins les mieux ordonnés; mais les avantages qui en résultent sont bien plus importans.

La distance de six à sept pouces entre chaque double rangée, offre au printemps un moyen facile d'employer la houe. Tous les cultivateurs s'en servent, mais tous ne l'emploient pas avec la même adresse, car il ne

Digitized by Google

suffit pas de couper les herbes nuisibles par le pied, il faut en même temps buter la terre au pied du blé. On se sert à cet effet, dans quelques endroits, d'une houe faite exprès, ayant une double aile qui, dans le moment qu'elle coupe l'herbe par la racine, renverse la terre à droite et à gauche sur le pied du blé de chaque côté. Il résulte de là que la racine se fortifie mieux; elle produit de nouvelles tiges dans la partie recouverte; ces tiges, à la seconde opération, en forment d'autres, de sorte qu'outre l'avantage qu'on y trouve pour la destruction des plantes nuisibles, on forme un faisceau de tiges partant de la même racine, formé par un, deux, ou trois grains.

L'espace conservé entre les rangées facilite la libre circulation de l'air, qui est éminemment utile dans le commencement de la végétation printanière, et jusqu'à ce que les touffes des tiges soient assez élevées pour se ploier et se rencontrer en tous sens; leur épaisseur conserve alors la fraîcheur de la terre au pied, et étouffe les plantes nuisibles qui auront germé après la seconde opération de la houe.

On remarque que c'est l'égalité de profondeur à laquelle la semence est posée, qui fait que le blé arrive à maturité dans le même temps, qu'il a une longueur de paille presque uniforme, que l'épi est long et bien fourni, et que l'ensemble d'un champ ainsi planté offre un coup-d'œil plus agréable que dans tout autre manière d'opérer; le grain en est plus beau, et d'une plus grande pesanteur spécifique. (*Annales des Arts et Manufactures*, *cahier* 121.)

Digitized by Google

Hache-paille usité en Pologne.

M. *Hesselat du Héré* a publié la description suivante d'un hache-paille qu'il a vu à Dantzick, après le siége de cette place en 1807.

Cette machine est composée comme les autres d'un coffre porté horizontalement sur quatre pieds. Le long d'un des côtés est appliqué l'axe d'une roue dont le plan, parallèle à l'ouverture antérieure du coffre, est armé de trois faux qui, disposées à peu près en rayons, et ayant leur tranchant un peu en-dehors du plan de la roue, coupent la paille à mesure qu'elle se présente. Le mouvement continu de la roue lève le poids qui presse la paille, et la fait en même temps avancer par le mécanisme suivant :

La paille est étendue au fond du coffre, sur une bande de toile de même largeur, qui s'enveloppe sans fin autour de deux cylindres tournant horizontalement sur leur axe aux deux extrémités du coffre. L'axe du rouleau placé en avant porte une roue dentée, que fait tourner par intervalle le bras d'un balancier mu à l'autre bout par la rencontre d'un pignon à trois dents, fixé à l'extrémité de l'axe de la grande roue. Le rouleau tournant, la toile se développe et entraîne avec elle la paille qu'elle supporte. La pesante bascule qui presse la paille ayant le même axe que le balancier, à la tête duquel elle est d'ailleurs assujettie, a le même mouvement, se soulève lorsque la paille doit avancer, et retombe pour la serrer quand une des faux de la roue se présente pour la

Digitized by Google

couper. D'ailleurs les trois dents du pignon sont tellement disposées par rapport aux trois faux qui arment la roue, qu'elles ne doivent jamais agir que quand celles-ci n'agissent pas.

Les détails ultérieurs, accompagnés d'une planche, se trouvent dans le 116e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

Machines à battre le blé, emploiées avec succès dans la Haute-Lusace.

La première de ces machines est principalement destinée aux grands établissemens. Son mécanisme est assez compliqué, pour ne pouvoir être bien saisi sans le secours de planches.

La seconde, plus simple, peut être placée dans une grange, un vestibule, un grenier, etc. Si l'espace est assez grand pour que le bras, auquel on donnera la longueur convenable, puisse parcourir toute la circonférence, la machine peut être mue à volonté, ou par des hommes ou par des chevaux. Les quatre bras fixés à la partie supérieure du treuil, et auxquels on attache des poids en plomb ou en pierre, font l'office de balancier; mais dans ce cas les poids doivent être exactement attachés aux bras, car s'ils n'étaient que suspendus, ils imprimeraient un mouvement irrégulier à toute la machine.

Si, au contraire, l'espace ne permet pas que le bras auquel est fixé le cylindre conique, puisse décrire un cercle complet, on rapproche le treuil vertical du mur, et on le garnit en haut et en bas de

Digitized by Google

boulons de fer qui tournent dans deux anneaux de fer scellés dans le mur ; et de cette manière un seul homme suffira pour mettre cette machine en mouvement.

Les frais de construction d'une pareille machine seraient peu considérables, surtout si l'on en choisissait une dont le cône ne décrivît qu'un demi-cercle.

Tout cultivateur qui sait un peu manier la hache pourra construire lui-même cette dernière machine. Il importe seulement que le cône cannelé soit fait exactement, de même que les boulons et les anneaux ; tout le reste est d'un travail facile.

La description détaillée de ces deux machines se trouve accompagnée de planches, dans le 116e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

De la culture du riz en France, par M. DE LASTEYRIE.

L'auteur, après avoir démontré la possibilité de cultiver le riz en France et dans un grand nombre de pays en Europe, sans nuire à la santé des habitans, expose les avantages que la culture par irrigation a sur celle qui est généralement pratiquée. Ces avantages sont :

1°. De n'exiger qu'une très-petite quantité d'eau, et par conséquent de provoquer l'extension de la culture la plus productive, celle du riz, qui doit s'accroître à raison que la quantité d'eau emploiée à la végétation de cette plante peut être diminuée, ou de ne point enlever aux autres cultures un élément qui

Digitized by Google

est, surtout dans les pays chauds, l'agent le plus puissant de la végétation.

2°. De permettre la culture du riz dans des contrées où la chaleur n'est pas assez forte pour faire mûrir le riz qui croît sur un sol inondé. Il est bien reconnu par tous les cultivateurs des rizières en Espagne, et surtout en Italie, que plus celles-ci sont couvertes d'eau, ou que l'eau qu'on leur donne est plus abondante, moins il est facile au riz de parvenir à une parfaite maturité, et moins ses récoltes sont abondantes. Aussi les bons cultivateurs n'introduisent que la quantité d'eau nécessaire dans le système des irrigations permanentes, surtout au printemps, et ils la retirent même tout-à-fait lorsque le temps est froid, afin que la terre puisse conserver un plus chaud degré de température. Ils savent que l'eau refroidit le sol, et que si elle est nécessaire à la végétation du riz, la chaleur l'est pour le moins autant. Ainsi il est facile de concevoir que, dans le genre de culture que l'auteur propose, le sol étant très peu refroidi par l'eau, et étant plus facilement échauffé par le contact de l'air, ou par les rayons du soleil, la végétation du riz sera plus hâtive, plus améliorée, et il n'exigera pas un si long espace de temps, ou une température aussi chaude, pour parvenir à une maturité complète.

3°. L'irrigation périodique a l'avantage de ne point épuiser les terres comme les irrigations ordinaires. Les eaux, en sortant des rizières, enlèvent non-seulement les principes de végétation qu'on a confiés aux terres

Digitized by Google

en y répandant des engrais, mais encore ceux qui s'y trouvent naturellement. Aussi l'on recherche et l'on paie chèrement les rizières qui reçoivent les eaux qui ont traversé un certain nombre d'autres rizières.

4°. La culture par irrigation permanente est beaucoup plus dispendieuse, et demande beaucoup plus de soins que celle par irrigation périodique. Il est nécessaire, dans la première, de niveler le terrain, de le diviser en petits espaces bordés de petites digues en banquettes, indispensables pour maintenir l'eau sur un plan horizontal, et pour faciliter les travaux de culture. Il faut établir un grand nombre de reprises et de sorties pour les eaux, des fossés intérieurs pour leur conduite et leur écoulement. Tous ces ouvrages sont longs et dispendieux, sujets à des dégradations et à un entretien coûteux. Ces inconvéniens, ainsi que les dépenses qu'ils entraînent, n'existent pas dans la culture par irrigation périodique, où ils sont infiniment moins considérables.

5°. La France, en particulier, retirerait plusieurs avantages importans en introduisant une culture dont les produits surpassent de beaucoup en valeur ceux du blé et des autres plantes alimentaires. On pourrait rendre à la culture des terres de peu de valeur, puisque le riz réussit sur celles où le blé ne peut donner aucun bénéfice; on tirerait parti de certains sols tout-à-fait stériles, tels que ceux que l'on trouve dans plusieurs départemens sur les bords de la mer, qui sont impropres à la culture, à cause de la grande quantité de molécules salines qu'ils contiennent.

Digitized by Google

La France pourrait bientôt cultiver non-seulement la quantité de riz necessaire à sa consommation, mais elle récolterait un excédent qui deviendrait une nouvelle branche d'exportation et de richesse. (*Annales de l'Agriculture française, cahier d'août* 1811.)

Manière de diriger les arbres en espalier, surtout les pêchers, par M. SIEULE.

M. *Sieule*, jardinier au château de Praslin, forme son arbre sur deux branches mères, mais il les incline à l'horizon de 60 à 75 degrés au lieu de 45 usités ordinairement.

Il les laisse dans tout leur entier, mais au printemps, avant l'épanouissement des fleurs, il enlève avec un instrument très tranchant, tous les bourgeons, excepté quatre disposés également sur la longueur de chaque branche; le premier en bas, vers le quart, à quelque distance de la naissance de cette branche; le second en haut, vers le milieu; et le troisième, vers les trois quarts; enfin, le quatrième est celui de l'extrémité, qui doit prolonger la branche; les trois autres donnent chacun une branche latérale, en sorte que l'arbre en a six.

Il n'a d'autre soin pendant l'été que de les palisser. Dès le mois de novembre il retranche, par la taille, trois quarts des six branches latérales, mais il laisse les deux terminales entières. Au printemps suivant, il les traite comme les deux premières, c'est-à-dire, qu'il ne leur laisse que quatre bourgeons, disposés de la même manière. Quant aux latérales, il ne

Digitized by Google

leur en laisse que trois, dont l'un, devenu terminal, continue la direction de la branche.

Par ce moyen il se trouve avoir les sources de vingt-six nouvelles branches, dont deux continuent à prolonger les mères branches; elles sont palissées pendant l'été, taillées et ébourgeonnées de la même manière. Chaque année, le nombre des bourgeons, et par conséquent des nouvelles branches, doit se tripler, en outre deux de plus pour les branches mères; en sorte qu'il se trouve quatre-vingts bourgeons la troisième année, et deux cent quarante-deux la quatrième.

Reste à parler de la production des fruits. Dans le pêcher bien portant, à l'aisselle de chaque feuille, comme dans tous les arbres dicotylédones, il se trouve au moment de son épanouissement, d'abord un seul bourgeon ou œil; mais, vers le milieu de l'été, il s'y en trouve trois : les deux latéraux sont chacun le bouton d'une seule fleur, et celui du milieu est un bourgeon à feuille, destiné à former la nouvelle branche, en sorte donc que le nombre des fleurs, chaque année, est le double de celui des bourgeons ou yeux laissés, par conséquent l'espérance des fruits. Ainsi, la première année il pourrait y en avoir seize; mais l'arbre, étant trop jeune, n'aurait pas produit de fleurs; on ne les aurait pas laissées subsister; la seconde il en aurait cinquante-deux; cent soixante la troisième; et quatre cent quatre-vingt-quatre la quatrième.

On voit facilement que c'est-là le *maximum* de la

Digitized by Google

production des branches et des fruits; mais c'est un idéal qui vraisemblablement ne peut exister à cause des accidens sans nombre auxquels les arbres sont exposés.

Les arbres dirigés de cette manière, depuis six ans par M. *Sieule*, témoignent par leur beauté, de la bonté de sa méthode; mais cela peut tenir au sol: il serait donc avantageux qu'elle fût essaiée par d'autres cultivateurs. (*Bulletin philomatique, août* 1811.)

Mesures de ruban pour le service des forêts, par M. CHAMPION (*ingénieur-mécanicien*).

On emploie ces mesures pour obtenir la grosseur des arbres et des bois de délit, et pour vérifier les dimensions des membrures dont on se sert pour le mesurage des bois à brûler.

L'auteur de cette invention donne à ses mesures depuis 2 jusqu'à 40 mètres de longueur, et gradue ces longueurs de mètre en mètre jusqu'à 6 mètres: vient ensuite le décamètre ou perche métrique, et puis les mesures de 12, 15, 20, 25, 30, 35 et 40 mètres de longueur.

Les boîtes qui contiennent des rubans de 2 mètres jusqu'à 6, sont en bois ou en ébène; celles de 10 mètres et au-dessus sont en tôle, ou en carton verni, ou en cuir cousu. Le ruban rentre dans la boîte par le moyen d'une manivelle en cuivre.

Observations. Quoique l'auteur annonce avoir

Digitized by Google

porté jusqu'à 40 mètres la longueur de ces mesures, nous croyons que, lorsqu'elles excèdent celles du décamètre, leur usage présente moins de commodité ; et encore n'allons-nous jusqu'à 10 mètres, que parce que c'est la dimension actuelle de la chaîne des arpenteurs-forestiers, qui peuvent faire facilement usage dans quelques-unes de leurs opérations de cette mesure ; beaucoup plus commode à transporter qu'une chaîne.

Nous disons dans quelques-unes de leurs opérations, parce que, s'il s'agissait d'un travail suivi, le ruban, quelque solidité qu'on lui suppose, ne peut être comparé à la chaîne. Mais dans certaines vérifications qui n'exigent pas une application continuelle de la mesure au terrain, on ne pourrait nier que les boîtes de M. *Champion* ne présentent de la facilité pour les opérations géodésiques.

On peut se procurer ces diverses boîtes chez l'auteur, à Paris, rue de Bièvre, n° 21. Les boîtes de 1 mètre sont du prix de 3 fr. — de 2 mètres, 4 fr. — de 3 mètres, 5 fr. — de 4 mètres, 6 fr. — de 5 mètres, 7 fr. — de 6 mètres, 8 fr. — le décamètre 14 fr. — Les longueurs plus grandes augmentent proportionnellement de prix jusqu'à 55 fr. pour la mesure de 40 mètres. La jauge de 4 mètres de longueur est du prix de 9 fr. (*Extrait des Annales forestières, n° 40.*)

Digitized by Google

Moyen de guérir la gale des moutons, par M. WALZ.

La plupart des traitemens emploiés contre la gale causent aux animaux qui les subissent un malaise très-sensible.

En faisant un mélange d'huile empyreumatique animale avec de l'alcali pur, auquel on ajoute une quantité déterminée de goudron et une liqueur ammoniacale, on obtient une mixtion chimique imparfaite, mais qui, appliquée à la surface galeuse de la peau, détruit non-seulement les acares qui s'y trouvent, mais encore les nids des œufs prêts à éclore placés sous l'épiderme.

Ce mélange ne produit aucun effet nuisible, ni sur l'organisme de l'animal, ni sur sa toison; on trouvera au contraire que la production de la laine augmentera, d'après les expériences faites sur des milliers de moutons galeux.

Voici les proportions de ce remède :

Quatre parties de chaux nouvellement cuite, versez dessus peu à peu assez d'eau pour qu'elle se réduise en bouillie; ajoutez-y cinq parties de potasse ou de la cendre, dont le contenu en alcali serait égal à cette quantité de potasse; de l'urine de bœuf autant qu'il faut pour donner à ce mélange la consistance d'un électuaire; plus six parties d'huile empyreumatique animale, trois parties de goudron : délayez le tout avec deux cents parties d'urine de bœuf, et huit cents parties d'eau commune.

Digitized by Google

Le but de ce mélange est d'effectuer principalement une distribution aussi égale que possible de l'huile empyreumatique dans une liqueur aqueuse, facile à appliquer sur toutes les parties de la peau du mouton, sans endommager la laine.

On voit que, par ce moyen, on obtient une ammoniaque mitigée, unie avec l'huile empyreumatique. L'ammoniaque provient en partie de la décomposition de cette dernière par l'alcali pur, en partie de celle de l'urine de bœuf; la saveur du goudron, provenant de la mixtion de ce dernier avec l'alcali, y entre comme supplément.

Le nombre des moutons galeux, la durée de la maladie, ainsi que la longueur de la laine des moutons malades, déterminent la manière dont il faut appliquer ce remède.

Si le nombre des malades est peu considérable, il est nécessaire de les éloigner promptement du troupeau, de rechercher les endroits chargés de croûtes, de ramollir ces dernières au moyen de la liqueur, et d'en humecter ensuite toutes les parties laineuses d'une manière uniforme. Si la laine est déjà de trois ou quatre pouces de longueur, et s'il se présente des difficultés pour en entreprendre la tonte, il est bon de passer la liqueur à travers un drap de laine ou un morceau de toile, pour en séparer toutes les parties qui pourraient tacher la laine.

Si des moutons traités de cette manière sont tenus pendant seize jours à l'abri de la pluie, trois lotions suffisent pour en effectuer la cure, et détruire les

Digitized by Google

acares qui se trouveront sur la peau. Ces lotions se feront le premier, le huitième et le quinzième jour. (*Voyez* pour le reste des détails le 120e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*)

Echenilloir de M. BELLENOUE-CHARTIER.

M. *Bellenoue-Chartier*, membre de la Société d'Agriculture du département de Loir et Cher, a inventé un échenilloir, que les gens de l'art considèrent comme étant bien supérieur aux instrumens du même genre que l'on emploie à Paris et dans les environs.

Ce nouvel instrument tranche facilement, et par une coupe parfaitement nette et franche, les branches même de deux ans, et d'un diamètre de quatorze à quinze millimètres; sa forme aplatie et ses contours obtus permettent de le diriger entre les branches des arbres, sans leur faire ni blessures ni contusions; au contraire des autres échenilloirs qui se présentent ouverts, celui-ci s'introduit fermé dans l'arbre, et ne s'ouvre qu'après avoir saisi la branche sur laquelle on veut opérer: il est plus léger que l'échenilloir à marteau dont on se sert communément.

On a fait l'essai de cet échenilloir dans un domaine rural, et il résulte des épreuves qui ont eu lieu, que cet instrument possède tous les avantages énoncés, et qu'il doit être préféré aux autres échenilloirs dont on se sert ordinairement en France et en Allemagne.

Ce nouvel instrument a été déposé au Conservatoire des arts et metiers, pour y être conservé comme

Digitized by Google

modèle et servir à l'instruction des amateurs. (*Moniteur du 7 mars* 1811.)

Moyen de prévenir la gelée des blés, par M. DE BUCH.

Ce n'est pas, dit l'auteur, l'intensité du froid qui tue le grain; il paraît plutôt que c'est un accroissement de froid trop rapide, qui, contractant dans l'épi les vaisseaux délicats du grain, les expose à être déchirés par un retour subit de chaleur. Les nuits couvertes ne font jamais de mal aux grains; les nuits sereines ne leur nuisent pas davantage; mais ces dernières couvrent de givre le sol et les plantes. Le matin le soleil brille, et c'est là le moment dangereux. S'il vient à tomber de l'épi une petite goutte d'eau, c'en est fait; il est perdu sans ressource. Cela vient évidemment de ce que l'épi gèle par l'extraction soudaine d'une grande quantité de la matière de la chaleur, qui est nécessaire au givre pour passer de l'état de glace à celui d'eau liquide.

Si l'on secouait le givre avant le lever du soleil, avant par conséquent que ces petits glaçons commençassent à fondre, le grain ne gèlerait point. Peut-être atteindrait-on ce but, au moyen d'une ficelle tendue, que l'on traînerait sur les épis. Vraisemblablement on réussirait en bien des endroits mieux encore, en faisant usage d'une pompe à bras, que l'on pourrait tenir toute prête, et avec laquelle on ferait tomber le givre en l'arrosant. Cette opération préviendrait en même

Digitized by Google

temps le trop rapide échauffement de l'épi par le soleil, d'autant plus que l'eau même communiquerait à l'épi une température supérieure à celle dont il jouit tant qu'il est enveloppé par le givre.

Ces moyens méritent d'être tentés dans les pays très-froids, qui sont ceux auxquels l'auteur les propose. (*Von Buch's Reisen dusch Norwegen, etc., c. à. d. Voyages par la Norwège et la Laponie, par M.* DE BUCH.)

Moyen d'endormir les abeilles, par M. MAYEUR.

On prend gros comme un œuf d'un champignon nommé *lycoperdon stellatum* (vesse-loup étoilée); on l'allume et on l'introduit à l'entrée de la ruche. Pour le peu de fumée qui y entre, les abeilles sont aussitôt endormies et tombent comme mortes; elles restent dans cet état un bon quart d'heure. Pendant ce temps, on fait de son essaim tout ce que l'on veut, sans crainte d'être piqué; et ce procédé ne fait aucun tort ni aux abeilles ni au couvain.

Cette opération peut se faire en tout temps, et procure l'avantage de renforcer un essaim qui a trop peu d'habitans.

Le *lycoperdon stellatum* est indigène, et croît dans les bois sablonneux. Son enveloppe extérieure est une membrane épaisse et coriace qui se fend en plusieurs parties ouvertes en étoile; l'intérieur est un globule sphérique qui laisse échapper une poussière très-fine à travers les pores. Cette plante est très-

Digitized by Google

vénéneuse, et il faut la faire sécher pour s'en servir.

M. *Mayeur* a emploié le *lycoperdon bovista* au même usage, mais l'opération est beaucoup plus lente et moins sûre. (*Annales de l'Agriculture française, février* 1811.)

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

PEINTURE.

Manière de préparer et d'appliquer la composition pour la peinture, nommée encaustique, à l'imitation des anciens Grecs, par M. HOOKER; traduite par M. GAULTIER-CLAUBRY.

ON met dans un vase de terre vernissé quatre onces et demie de gomme arabique, et huit onces ou une demi-pinte d'eau de fontaine chaude. Quand la gomme est dissoute, on y ajoute sept onces de mastic que l'on a bien lavé, séché, mondé et pulvérisé. On met le vase contenant ce mélange sur un feu doux, et on remue continuellement, en écrasant avec une cuiller pour mêler le mastic.

Quand la liqueur a bouilli suffisamment, elle ne doit pas être transparente, mais opaque, et épaisse comme de la pâte. Alors, quand l'ébullition est achevée, on y ajoute, sans retirer du feu, cinq onces de cire blanche, cassée en petits morceaux; on remue et on bat bien le mélange, jusqu'à ce que la cire soit

Digitized by Google

bien fondue, et ait bouilli. On retire alors du feu, quand le mélange a bouilli assez long-temps pour que la cire soit durcie, et qu'elle puisse se mêler avec l'eau. Quand on retire la composition du feu, il faut la battre dans le vase de terre vernissé, et tandis qu'elle est chaude, mais non bouillante, y mêler par degrés une pinte ou seize onces d'eau de fontaine chaude. On coule alors cette composition, s'il y a quelque ordure provenant du mastic, et on met dans des bouteilles. Si la composition est bien faite, elle doit être comme de la crême, et la couleur que l'on y mêle doit être polie comme avec l'huile.

Emploi.

Pour employer cette composition, on la mêle sur une palette de terre, avec les couleurs, comme les peintres délaient leurs couleurs en poudre avec l'huile, et on met une quantité de composition assez grande pour donner à la peinture la consistance de celle à l'huile ordinaire.

Quand on a mêlé la couleur avec la composition, on en met une couche mince sur l'objet que l'on veut peindre. Cette composition est très-avantageuse quand on veut avoir de la transparence dans la couleur; dans beaucoup de cas il faut mettre une couche épaisse, et on emploie pour cela le pinceau, comme dans la peinture ordinaire. La composition est sèche quand on la mêle aux couleurs; pour la verser on met un peu d'eau dessus. On peint facilement avec cette composition, quand elle est mouillée; et quand

Digitized by Google

elle est sèche, on peut l'employer en y mettant un peu d'eau.

Quand la peinture est finie, on met de la cire dans un vase de terre vernissé, sur un feu doux; et quand elle est fondue, et qu'elle ne bout pas, on couvre la peinture d'une couche de cette cire, au moyen d'un pinceau, et on passe légèrement sur cette cire un fer chaud, comme pour repasser le linge, et qui ne siffle pas quand on le touche avec quelque chose de mouillé. La peinture doit paraître comme sous un nuage, si la cire est parfaitement chaude, et si la peinture a été placée bien chaude aussi. Mais si cette dernière ne paraît pas parfaitement claire, on peut la tenir au-dessus du feu pour fondre la cire, ce qui exige quelque précaution; ou bien on peut fondre la cire, en promenant au-dessus un fourgon chaud à distance convenable pour la fondre doucement, principalement sur les parties de la peinture qui ne paraissent pas suffisamment transparentes et brillantes. On emploie la chaleur pour donner de la transparence à la peinture; mais on peut obtenir un effet différent, si on applique une trop grande chaleur; ou si on chauffe trop long-temps, la cire coule alors à la surface, et la peinture s'écaille.

Quand la peinture est finie, la couche de cire peut paraître inégale dans quelques points; on y remédie en promenant au-dessus un fer chaud, ou en grattant la cire avec un canif. La cire peut aussi, par la trop courte ou la trop longue application de la chaleur, former des bulles dans différens points; en

Digitized by Google

y appliquant un fourgon ou une pipe à tabac chaude, les bulles disparaissent en s'affaissant; d'ailleurs on peut frotter la cire avec quelque corps dur, et alors il n'y reste aucune cavité.

Quand la peinture est chaude, on la frotte avec un linge fin.

On peut l'emploier sur le bois (que l'on coupe en bandes en travers du grain du bois), sur la toile, le papier ou le plâtre de Paris. Ce dernier n'a besoin que d'être mêlé bien pulvérisé, avec de l'eau chaude en consistance de crême, que l'on coule dans un moule de cire jaune de la grosseur et de la hauteur que l'on veut, et ensuite on peint la surface.

Le bois et la toile ont besoin d'être couverts avec quelque couleur sèche, que l'on mêle avec la composition de gomme arabique, de mastic et de cire, avec les couleurs dont nous avons déjà parlé. Cela sert à couvrir le grain du bois, et le treillis de la toile.

On peut peindre aussi de la même manière, seulement avec la gomme arabique et le mastic préparé comme avec le mastic et la cire. Mais au lieu d'emploier sept onces de mastic, et quand le mélange bout, d'y ajouter cinq onces de cire, on mêle douze onces de mastic avec l'eau gommée, préparée comme il a été dit plus haut. On chauffe; et quand l'ébullition a duré suffisamment, on y verse, pendant que la matière est chaude, et par degrés, douze onces d'eau de fontaine chaude, et on retire le mélange du feu.

On peut peindre aussi avec la cire seule dissoute

Digitized by Google

dans de l'eau gommée, comme il a été dit ci-dessus. On prend à cet effet douze onces d'eau de fontaine chaude, on y fait fondre quatre onces et demie de gomme arabique, dans un vase de terre vernissé; et quand la gomme est dissoute, on y ajoute huit onces de cire blanche. On place le vase contenant l'eau et la cire sur un petit feu, jusqu'à ce que la cire soit entièrement dissoute et ait bouilli quelques minutes, et on coule dans un bassin, parce que la cire pourrait devenir dure dans le vase de terre, et on bat ce mélange pendant qu'il est chaud. Comme il n'y a qu'une petite quantité d'eau en comparaison de la gomme et de la cire, il faut, en mêlant cette composition avec les couleurs, y mettre un peu d'eau. Quelquefois les ingrédiens de la couleur se séparent; dans ce cas il faut agiter la bouteille pour bien mêler.

L'auteur a découvert depuis, que la composition qui est restée dans une bouteille depuis 1799, est devenue solide comme la cire, et aussi propre à y mêler les couleurs que quand elle est préparée exprès, en y ajoutant un peu d'eau chaude et l'y laissant quelque temps, la composition devient comme de la crême.

Il a trouvé encore que le mélange composé d'eau gommée et de mastic, et qu'il a présenté à la Société des arts de Londres en 1792, est devenue sèche, et a acquis la consistance et l'apparence de la corne. En y versant de l'eau chaude, on pourrait l'employer pour peindre, comme celle nouvellement préparée. (*Annales de Chimie, février* 1811.)

Digitized by Google

Peinture sur verre ordinaire, de MM. Develly, Mortelecque et Gallet.

Nous avons parlé, dans un des volumes précédens, des belles peintures sur glace de M. *Dihl*. Les artistes et les amateurs ont généralement admiré, dans la galerie de M. *Dihl*, les peintures sur glace de MM. *Demarne* et *le Gay*; mais on n'avait pas encore essaié l'emploi de ce procédé sur du verre ordinaire. MM. *Develly*, *Mortelecque* et *Gallet* viennent de l'entreprendre avec beaucoup de succès.

Ces artistes avaient déjà fait preuve d'un talent distingué, en exposant au salon dernier une copie du tableau de M. *David*, représentant S. M. l'Empereur sur un cheval pie, traversant les Alpes. Depuis peu ils ont exposé, au Musée des Monumens français, un tableau de leur composition digne des plus grands éloges.

Ce bel ouvrage, exécuté sur un seul morceau de verre de deux pieds de haut, sur dix-huit pouces de large, présente des beautés de détail et beaucoup de perfection dans l'art de colorer le verre. On y voit l'Empereur à cheval, donnant des ordres à son Mameluck. Le cheval gris-pommelé est parfaitement rendu, ainsi que le paysage qui fait le fond du tableau. Les caractères sont un peu faibles, parce que cette partie de l'art présente des difficultés sur le verre ordinaire que l'on ne trouve pas dans l'emploi de la glace; mais il est très-probable que les trois artistes parviendront dans la suite à perfectionner cette partie.

Digitized by Google

Le verre ordinaire, par sa transparence lorsqu'on le présente au jour, donne aux carnations une couleur vague, qui nuit nécessairement à l'effet que l'on se propose par la peinture. La glace, au contraire, donne du corps aux teintes par sa propre épaisseur, et par le ton blanchâtre et mat que l'on obtient en dépolissant le côté opposé à la peinture. C'est pour cette raison, et pour ôter à l'ivoire sa transparence, que les peintres en miniature ne négligent jamais de poser un morceau de clinquant dessous les carnations de leurs portraits.

Enfin, les artistes méritent des éloges puisqu'ils sont parvenus à rendre sur du verre commun, ce que l'on n'avait pu obtenir jusqu'à présent que sur glaces; c'est-à-dire, des effets de couleur variée par des tons opposés; vigoureux par l'amalgame des fondans, et précieux par un fini très-soigné.

Pour parvenir à la perfection de leur art, ils ont emploié, comme l'ont fait les anciens peintres verriers : 1°. l'infiltration de la couleur dans le verre, ce qu'on peut appeler *teinture du verre*; 2°. l'application de l'émail sur le verre; et 3°. l'emploi de l'*apprêt* par le moyen des oxides des métaux. Ce qui rend leur invention infiniment recommandable, c'est d'avoir trouvé un moyen si expéditif et si économique dans la fabrication de leurs vitraux, qu'ils peuvent donner les plus belles peintures de leur fabrique à un prix très-modéré, ce qui n'a pas encore eu lieu jusqu'à présent parmi les artistes qui se sont occupés de la peinture sur verre.

Digitized by Google

L'adresse de leur fabrique est rue du Faubourg Saint-Martin, n° 88. (*Extrait d'une notice de M.* ALEXANDRE LENOIR, *insérée dans le Moniteur du 15 août* 1811.)

GRAVURE.

Bas-reliefs en feuilles d'argent, de M. KIRSTEIN *(de Strasbourg).*

M. *Kirstein*, orfèvre à Strasbourg, a exécuté plusieurs petits bas-reliefs, composés chacun d'une feuille d'argent de trois quarts de millimètre d'épaisseur, représentant différens sujets, relevés et retreints sur le métal au moyen du marteau et du poinçon.

Ces bas-reliefs, considérés sous le rapport de la difficulté vaincue, ont paru extrêmement intéressans. On ne conçoit pas d'abord comment l'artiste est parvenu à détacher du fond du bas-relief les pieds des chevaux, le bois du cerf, les extrémités des branches d'arbre, etc., à leur donner la forme et une position naturelles, au moyen du relevage seulement, et sans emploier ni pièces de rapport, ni soudure. On était donc curieux de connaître ses procédés d'exécution, et nous les donnons ici tels que l'artiste lui-même les a dictés.

Pour former de pareils bas-reliefs, il se sert d'un support hémisphérique de ciseleur, recouvert sur sa surface plane d'une couche d'environ un millimètre d'épaisseur, d'un mastic qui a la propriété de prendre toutes sortes d'empreintes sans se geiver, composé de

Digitized by Google

cent parties de poix noire, de dix parties de graisse de porc ou d'autres animaux, et de trente parties de sable à mouler fin, passé au tamis de soie. On fait fondre d'abord la poix, à laquelle on mêle ensuite la graisse, puis on ajoute le sable, et l'on ne retire le vase du feu que quand le mélange est opéré.

Après avoir fait recuire la feuille d'argent sur un feu de braise, on l'applique encore chaude sur le mastic; on dessine dessus, avec un crayon, le sujet du bas-relief qu'on veut former en saillie du côté opposé, et avec des poinçons de différentes formes et grosseurs en acier trempé et poli, on enfonce la feuille dans le mastic pour former les bossages. Aussitôt qu'on s'aperçoit que le métal commence à s'écrouir par la fréquence des pressions des poinçons, et qu'il ne se prête plus que difficilement à l'extension qu'on veut lui faire prendre encore, on chauffe la feuille d'argent pour la détacher du mastic; on la recuit de nouveau, et après l'avoir fixée au support, on continue d'étendre le métal jusqu'à ce qu'il présente le relief qu'on veut donner au sujet.

Alors on détache du mastic le bas-relief ainsi ébauché; on fait fondre du mastic dans les creux ou cavités pour les remplir exactement de cette matière; et on le fixe de nouveau sur le support, le bossage en dehors, pour pouvoir mouler les divers sujets, et leur donner le fini qu'on désire, ou dont ils sont susceptibles en retreignant le métal; on pince avec beaucoup de soin les parties du bossage qu'on veut

Digitized by Google

détacher du fond du bas-relief; on leur donne la forme qu'elles doivent avoir pendant qu'elles sont soutenues par les lames rapprochées du métal comme sur un pédicule, puis on coupe ces lames avec de petits ciseaux, pour séparer tout-à-fait du fond les parties qui ne doivent y tenir que comme les extrémités qui adhèrent au tronc dont elles font partie. Ensuite on abaisse les bords des lames coupées, on en rapproche proprement les bords pour ne laisser paraître aucune ouverture ni cicatrice.

Lorsque ce travail est fini, et que le bas-relief est achevé, on le fait chauffer pour le détacher du mastic; on le nettoie avec soin, et on le blanchit de la manière suivante :

Après avoir fait brûler, dans un creuset d'argile, du tartrite acidule de potasse (crême de tartre), on le délaie à l'eau à consistance de bouillie épaisse et noire, qu'on applique à plusieurs couches avec un pinceau sur le bas-relief ou la pièce d'argent qu'on veut blanchir; on la fait rougir sur un feu de braise, puis on la retire du feu; et, après le refroidissement, on la plonge dans un vase de cuivre à moitié plein d'eau, dans laquelle on a fait dissoudre un trente-deuxième environ de son poids de sulfate acidule d'alumine et de potasse, ou d'ammoniaque, ou une once d'alun par chaque pinte d'eau; on chauffe ce bain jusqu'à ébullition, et avec une brosse fine on nettoie la pièce qui sort du bain avec une belle couleur blanche. On répète cette opération jusqu'à ce que le bas-relief présente un beau blanc mat et sans tache.

Digitized by Google

Ce travail exige une adresse de main, qui n'est pas toujours le partage des sculpteurs, même les plus habiles.

Les bas-relief de M. *Kirstein* ont été exposés au Musée Napoléon. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, n° 79.)

MUSIQUE.

Mélodion inventé par M. DIETZ (*de Darmstatt*).

Mlle *Welsch* a présenté cet instrument à l'Institut, et l'a fait entendre à la commission, chargée d'en faire un rapport, composée de MM. *Gossec*, *Grétry*, *Méhul*, *de Lacépède* et *Charles*.

Il offre, au premier aspect, la forme d'un piano-forte de la plus petite dimension. Le clavier contient cinq octaves et demie, *fa* grave et *ut* aigre du piano à grand ravallement. Ses cordes sont des tiges cylindriques de métal, placées parallèlement, et fixées horizontalement par leur extrémité postérieure dans un sommier de bois. L'extrémité antérieure de ces tiges est ajustée de manière à former une ligne droite parallèle à un cylindre de métal dont la longueur égale l'étendue de tout le clavier.

A l'extrémité de chaque tige est visée une petite lame de cuivre étroite et longue d'environ quatre centimètres. Cette lame descend à angle droit, et est couverte par le bas d'une bande de feutre imprégnée de colophane. Le cylindre est mis en rotation par une

Digitized by Google

pédale à peu près comme l'axe de l'harmonica ; tandis qu'il tourne ainsi au gré de l'artiste qui en modifie la vitesse, le doigt appuyé sur la touche met en contact, par un mouvement de renvoi, la petite lame avec le cylindre. La vibration de la lame, communiquée à la tige sonore, la fait parler à l'instant. Le cylindre est un archet continu, et par les articulations de la touche, le son est prolongé ou détaché à volonté. Des étouffoirs bien combinés éteignent le son avec la prestesse nécessaire à la netteté de la prononciation, et les sons n'anticipent ou ne surabondent que suivant l'intention de celui qui les emploie.

La diverse pression du doigt sur la touche produit peu de différence dans l'intensité variable du son ; et si l'inexpérience voulait abuser de cette ressource, la détonation et l'altération du timbre avertiraient bientôt l'oreille de chercher ailleurs ses moyens d'expression. Elle s'obtient ici par des moyens différens des instrumens à archet.

Le violon trouve le *maximum* et le *minimum*, ainsi que les nuances intermédiaires, par les pressions variables de l'archet resserrées dans les limites de la justesse ; limites étroites, à cause de la mollesse de la corde, toujours prête à détonner sous une pression qui lui donnerait de trop grandes amplitudes.

Dans le *mélodion*, la corde vibrante, beaucoup plus dure, a des vibrations plus serrées. Le *maximum* de leur amplitude est le résultat, non de la plus grande pression de l'archet circulaire, mais de sa rotation plus rapide ; moyen ingénieux et d'une sensi-

Digitized by Google

bilité précieuse, dont Mlle *Welsch* sait tirer les effets les plus pathétiques et les plus délicats.

Les rapporteurs ont conclu que cet instrument possède à un très-haut degré deux qualités bien précieuses, la pureté du timbre et la sensibilité des accens. En cela seul, semblable à l'harmonica qu'il rappelle, il sait en reproduire les effets touchans. Sa voix est un peu moins aérienne, ses vibrations moins amples ont moins de latitude et d'expression; mais il lui est du reste bien supérieur par la docilité de ses inflexions, et surtout par cette variété de débit et de prononciation soutenue, rapide ou prolongée tour-à-tour, qui se prête avec souplesse à toutes les sensations que le musicien veut peindre et inspirer. L'Institut a adopté ces conclusions. (*Moniteur du 9 février 1811.*)

Nouveau piano harmonica de M. SCHMIDT.
(Rue du Pont de Lodi, n° 4.)

La forme de ce piano et sa grandeur sont peu différentes de celles des clavecins et des grands pianos à queue. Son clavier est de cinq octaves et demie; ses cordes sont de la nature des cordes de la harpe, mais toutes sont filées en laiton; une seule corde suffit à chaque touche; un archet, en forme de ruban étroit, d'une matière souple, flexible, et sans aucune solution de continuité ni protubérance, est établi sur des poulies éloignées, et autour desquelles se fait une rotation continue et parallèle par le moyen d'une pédale semblable à celle des rouets à filer vulgaires.

Digitized by Google

Cet archet, par sa longueur excessive, eût été d'une flexibilité trop inégale du centre aux extrémités voisines des poulies; pour obvier à cet inconvénient, M. *Schmidt* l'a partagé en deux parties, dont chacune attaque la moitié des cordes de tout le système. Il a profité de cette section pour donner à l'archet-ruban des cordes graves une largeur double du ruban des cordes aiguës. De-là résulte qu'ici, de même que dans les violons et violoncelles, la largeur et la force de l'archet sont proportionnelles à la résistance des cordes sonores, et que le son est plus également provoqué.

L'archet fait d'abord ses révolutions en silence; mais la touche plus ou moins foulée soulève la corde. Celle-ci se présente à l'archet qui la presse en glissant; le son naît aussitôt, et reste en permanence avec l'intensité variable due à la pression de la touche. Au premier instant qu'il se fait entendre, il est difficile de se défendre d'une sorte d'impression pénétrante, moins suave que profonde. L'oreille, investie et comme inondée par ces sons volumineux et fortement accentués, se croit au milieu d'un orchestre.

Les autres objets présentés à l'Institut par M. *Schmidt* consistent en deux corrections utiles apportées dans la construction mécanique des pianos ordinaires.

Le piano de M. *Schmidt* est remarquable par sa précision et sa simplicité. Il a supprimé le châssis des étouffoirs et le portant général des marteaux. Dans cette nouvelle organisation, chaque touche est un

Digitized by Google

levier rectiligne, dont l'extrémité postérieure porte le marteau dans une chappe. Sur le même bras du levier est vissé le pédicule de l'étouffoir. Le choc et l'échappement du marteau se font sans aucun renvoi, et le mouvement de l'étouffoir est aussi rapide que celui de la touche, à laquelle il tient. Il s'élève avec cette touche, s'abaisse avec elle, et n'a plus besoin ni de ressort, ni de levier, ni de châssis, ni de pilote.

La suppression du châssis, des étouffoirs et de l'équipage compliqué des marteaux, est sans contredit une réforme avantageuse pour la construction de l'instrument et la justesse de ses effets. Dans le piano ordinaire, le pilote de l'étouffoir est déposé sur l'extrémité du levier, et le chasse-marteau est intermédiaire entre le point d'appui et cette extrémité. Dans le piano de M. *Schmidt*, c'est tout le contraire. Ces deux positions inverses sont-elles équivalentes? et cette différence ne peut-elle pas avoir quelque influence défavorable sur la docilité de la touche? L'examen et l'analyse sont en faveur de cette nouvelle disposition. Dans le clavier de M. *Schmidt*, l'étouffoir, réduit à la moindre dimension, est inhérent à la touche, dont il suit les mouvemens sans le moindre retard. Le marteau établi à l'extrémité du levier a plus de prestesse et nul ressaut; il frappe et s'arrête sans jamais osciller.

Ce rapport a été fait à l'Institut par MM. *de Lacépède*, *Haüy*, *Charles*, *Gossec*, *Grétry* et *Méhul*, dans les séances des 24 et 29 décembre 1810. Ils concluent par dire:

Digitized by Google

« C'est au temps et à l'expérience à confirmer la » justesse de nos observations. En attendant, nous » croyons pouvoir assurer que les moyens emploiés » par M. *Schmidt*, dans la construction de son cla- » vier, sont très-bons, très-précis, et qu'ils vont » directement à leur but. »

Orgue expressif, de M. GRÉNIÉ, amateur.

Une commission a été chargée de faire à l'Institut un rapport sur cet instrument. Nous en donnerons ici la substance.

L'instrument est à-peu-près de la forme de l'orgue de chambre, et ainsi que celui-ci il est à clavier, à tuyaux et à soufflets.

Son étendue est d'environ 4 octaves et demie, depuis l'*ut* grave du violoncelle jusqu'au *fa* aigu du piano ou du hautbois.

Dans les grands orgues, cette étendue représentée par une série de tuyaux ouverts, nommés *jeux de flûte*, dont le plus grave a environ 2 mètres deux tiers (8 pieds), et le plus aigu, environ 1,13 centimètres (4 pieds et demi). Dans l'instrument de M. *Grénié* ces jeux de flûte sont remplacés par de simples jeux d'anche à l'exclusion de tout autre corps sonores. Une seule anche répond à chaque touche du clavier.

L'auteur est parvenu à donner à ses anches une organisation plus délicate que celle des anches ordinaires; il en résulte un timbre plus suave et plus homogène dans toute l'étendue du clavier. Ce timbre

Digitized by Google

intermédiaire entre celui de la clarinette et du hautbois, semble participer des deux; il a beaucoup de charme, et sans varier sensiblement d'intonation, il est, ainsi qu'eux, susceptible d'une grande latitude d'inflexion; ainsi qu'eux il se prête aux modifications diverses des *sforzato*, *smorzato*, *rinforzando* et autres accens, source féconde du pathétique, lorsqu'ils s'unissent à ces beaux chants dont ils savent si bien augmenter la puissance.

C'est cette intensité d'expression, jusqu'à présent inouie dans les orgues, qui constitue principalement l'invention de M. *Grénié*. On n'avait encore eu sur cet objet que des essais infructueux. Quelques illusions d'acoustique avaient fait naître de fausses espérances bientôt délaissées; c'est ainsi que l'appel ou le renvoi mécanique de plusieurs tuyaux sous la dépression variée des touches, simule des *fortés* et des *pianos* par leur arrivée et leur retraite. Mais tout cela se fait sans inflexions. Ce sont des quantités qui varient dans leurs rapports de 1, 2, 3, 4, etc.; mais elles sautent et ne fluent pas. Or c'est dans cette fluxion variable, positive et négative, que consistent les véritables inflexions, sans lesquelles il n'y a point de sensibilité réelle dans les instrumens, ni de touchantes émotions autour d'eux. Voilà ce que la nature a refusé aux grands orgues, dont le défaut principal est dans l'impassibilité de leurs affections.

M. *Grénié* est enfin parvenu à donner à son orgue la véritable expression des instrumens à vent. Il est vrai que ce n'est encore qu'un orgue de chambre,

Digitized by Google

mais ce charmant modèle est déjà assez parfait dans son genre, pour laisser très-peu à desirer à son égard.

Il consiste, ainsi qu'on l'a dit, en un simple jeu d'anches, assis sur un sommier ordinaire; c'est dans la disposition et l'action des soufflets que réside l'expression qui lui est propre. Par des moyens simples et ingénieux, ces soufflets subissent des pressions variables dont l'intensité transmise aux tuyaux leur donne le caractère et l'accent des instrumens à vent.

Les commissaires ont mesuré le *minimum* et le *maximum* de cette intensité avec un anémomètre substitué à l'un des tuyaux du sommier.

Prenant pour *maximum* la pression des soufflets des grands orgues égale à un centimètre d'eau, ils ont vu que le *maximum* équivalait à 7 centimètres. C'est donc une variable dans la raison de 1 à 7; mais ce qui est très-important dans cette fonction, c'est que l'*inflation* peut se faire ou brusquement ou par degrés, sans que l'intonation en soit sensiblement altérée, condition essentielle et sans laquelle aucun instrument n'est supportable.

Ici l'on demandera comment il est possible de faire ainsi varier l'inspiration sans altérer la stabilité de l'intonation. L'auteur a heureusement rencontré une sorte d'équation physique entre ces deux variables. Tandis que l'inspiration plus ou moins forte tend à accélérer les vibrations ou à augmenter leur amplitude, et à hausser ainsi et baisser le ton; la colonne atmosphérique exerce une action inverse à l'extrémité du tuyau. Ces rapports entre la corde aérienne du tuyau

Digitized by Google

et le poids tendant de l'atmosphère, s'établissent avec autant de justesse que de simplicité.

Les commissaires finissent par proposer quelques améliorations, et terminent leur rapport par le passage suivant ;

« Sans rien préjuger à l'avance sur le sort futur » d'un instrument qui vient de naître, nous pouvons » dire qu'il nous donne les plus heureuses espérances. » Mais en attendant ce qu'il peut devenir entre les » mains de son auteur, nous pensons que tel qu'il est » aujourd'hui, il mérite l'accueil de l'Institut, et nous » invitons les classes des sciences et des beaux-arts à » lui donner leur approbation. » Ces conclusions ont été adoptées.

Les commissaires étaient MM. *Méhul*, *Gossec*, *Grétry*, *Haüy et Charles*.

Basse-cor, de M. FRICHOT.

M. *Frichot* a présenté au Conservatoire impérial un nouvel instrument perfectionné, dont l'invention doit faire époque pour la grande utilité dont il peut être pour l'art musical.

Une commission nommée à l'effet d'examiner cet instrument, en a fait le rapport suivant :

Au moyen de deux embouchures différentes, que l'on peut au besoin substituer l'une à l'autre, cet instrument participe du serpent dans le grave, et de la trompette dans l'aigu ; son médium, dans lequel on retrouve une heureuse combinaison de ces deux

Digitized by Google

extrémités, a un caractère mixte, original et fort agréable.

Les deux embouchures sont, l'une en ivoire, qui a la forme de l'embouchure du serpent; l'autre en métal a la forme de celle de la trompette.

L'étendue de cet instrument est de quatre octaves et demie; ce qui forme un système complet de sons qui procèdent chromatiquement du son le plus grave au son le plus aigu.

La trompette n'ayant que neuf à dix sons invariables, dans lesquels on ne trouve que les intervalles de tierce, quinte, septième mineure, octave et seconde, sera nécessairement remplacée par un instrument qui, ayant le même timbre, le même éclat et la même intensité, a de plus tous les intervalles diatoniques et chromatiques.

En 1806, M. *Frichot* présenta au Conservatoire un instrument alors appelé *basse-cor*. Ce basse-cor n'était, à cette époque, que le serpent dont la forme incommode avait été rendue moins embarrassante, et dont les sons inégaux dans leur intensité, peu justes dans leurs rapports réciproques, avaient acquis de la justesse et de l'égalité par l'adjonction de plusieurs clefs de l'invention de l'auteur. Quant au timbre, le basse-cor avait absolument celui du serpent.

Depuis les changemens faits à cet instrument par M. *Frichot*, il l'a nommé *basse-trompette*. Cette dénomination n'a pas paru convenable à la commission, parce que, 1°. le timbre de la partie grave de cet instrument n'a aucune analogie avec le timbre de la

Digitized by Google

trompette; et 2°. cet instrument ayant autant d'étendue à l'aigu qu'au grave, cette étendue d'ailleurs très-remarquable, loin d'être indiquée, serait en quelque sorte niée par le titre proposé.

Le nom générique de *trombe* semble mieux lui convenir que celui de *basse-trompette*, parce que son diapason se compose de deux parties très-caractérisées, l'une comprenant toute l'étendue du serpent, et l'autre les étendues réunies de la deuxième et de la première trompette.

Quel que soit d'ailleurs le nom qui sera adopté pour cet instrument, la commission pense que cette invention, qui ne laisse rien à désirer pour sa perfection, est du plus grand intérêt pour l'art.

Dans la musique dramatique, par son étendue, par la puissance et la beauté de ses sons, cet instrument donnera aux compositeurs les moyens de combiner de nouveaux effets. Dans la musique militaire, il ajoutera beaucoup à son éclat, s'il est heureusement emploié dans les caractères dont il est susceptible. Enfin, dans la musique d'église, il dirigera et soutiendra les intonations du plain-chant, avec une justesse et une égalité qui doivent lui faire obtenir une préférence exclusive sur le serpent, instrument depuis long-temps reconnu vicieux sous ces deux rapports, malgré que dès son origine il fut en France spécialement consacré à cet usage.

Ce rapport est signé par les membres de la commission, MM. *Méhul*, *Gossec*, *Catel*, *Roze*, *Ozi*, *Domnich*, *Cherubini*, *F. Duvernoy*, et *X. Lefèvre*.

Digitized by Google

Cordes métalliques de M. I. Pleyel.

M. *Pleyel* vient de former une fabrique de cordes métalliques propres aux pianos, pour lesquelles il a pris un brevet d'invention. L'Institut, auquel il en a adressé des échantillons, a nommé MM. *Haüy* et *Charles* pour lui en faire un rapport.

Jusqu'ici on n'avait fait que des essais infructueux pour imiter les cordes métalliques de Nuremberg, dont on se servait constamment; *M. Pleyel*, après diverses recherches multipliées et dispendieuses, est enfin arrivé à des résultats assez satisfaisans pour n'avoir point à regretter les soins qu'ils lui ont coûté.

Les commissaires ont plus particulièrement soumis à l'expérience les n^os^ de ces cordes qu'on sait être les plus fragiles; telles que les cordes en fer n°s 2 et 3, et les cordes en laiton du n° 0, n° 20, et n° 1.

Chaque expérience comparée a été à l'avantage des nouvelles cordes. D'abord soumises à la même tension que celles de Nuremberg, elles ont donné à peu près le même ton. Ensuite, forçant leur tension, celle de Nuremberg, n° 3 fer, a cassé à 11 kilogrammes. La nouvelle corde a cassé à 12 $\frac{1}{2}$ kilogrammes.

Le n° 2, fer Nuremberg, a cassé à 13 kilogrammes.

Le même n° Pleyel a cassé à 14 kilogrammes.

Le n° 0, laiton Nuremberg, a cassé à 14 kilogrammes.

Le même n° Pleyel a cassé à 18 kilogrammes.

Les commissaires n'ont point soumis à l'expérience

Digitized by Google

laine. Par ce procédé elle obtint un mélange de fils assez gros, mais trop courts. Pour leur donner la solidité du lin, elle fit faire un peigne à doubles dents très-serrées d'acier, par lesquelles elle divisa cette laine d'amiante cardée, dont elle réussit à former un fil faible et inégal; avec lequel elle parvint à faire une paire de gants.

L'amiante dont elle s'était servie pour ces premiers essais provenait des montagnes de la Valteline. Une autre espèce, qu'elle reçut des environs de Gênes, était beaucoup moins propre à être filée. Elle essaia d'en faire du papier par les procédés ordinaires, en employant au lieu de chiffons l'amiante bien purifié et lavé. Elle réussit complètement après qu'elle eut donné de la consistance aux fils par l'addition de gomme.

En préparant l'amiante de la Valteline, elle remarqua qu'il contenait des fils de la plus grande finesse, et dont la longueur surpassait de beaucoup celle du morceau d'amiante, dans lequel ils étaient renfermés. Il ne s'agissait que de les développer; à quoi elle réussit encore, en commençant par battre l'amiante pour lui donner de la souplesse, ensuite en le frottant et en démêlant les deux bouts des fils. De cette manière elle en retira des fils de la plus grande beauté, extrêmement fins, et propres aux ouvrages les plus délicats. Ces fils se laissent étendre de la longueur de plusieurs pieds, et leur finesse égale celle de la soie. Ils paraissent agglomérés en une seule masse, comme la soie écrue dans le cocon.

Digitized by Google

Il résulte de tout ceci, que l'amiante est propre à être filé, et qu'il ne s'agit que de le ramollir dans l'eau, de le battre pour lui donner de la souplesse, de le broyer et de le passer sur le peigne, dont on peut ensuite le dévider facilement. Les fils qu'on en obtient sont aussi forts que ceux de soie ou de lin.

Quoique l'amiante de Gênes ne soit pas d'une aussi bonne qualité, toute espèce de cette substance est susceptible d'être filée, et on peut donner de la consistance aux fils en mouillant le doigt d'un peu d'huile et de gomme.

Mme *Perpenti* remarqua encore que l'amiante de Gênes était plus léger, plus transparent, qu'il résistait mieux au feu que celui de la Valteline, et qu'en général il ressemblait parfaitement à celui dont les anciens fabriquaient leurs toiles d'asbeste, qui étaient cependant à doubles fils pour plus de solidité.

En préparant le *papier d'amiante*, il s'agissait encore de trouver une encre aussi indestructible au feu que le papier. On obtient une pareille encre, en mêlant un tiers de sulfate de fer avec deux tiers d'oxide de manganèse, le tout bien pulvérisé. (*Magazin des Erfindungen, etc.*; *Magazin des Inventions*, n° 50.)

2°. ARÉOMÈTRE.

Aréomètre de M. LAVIGNE (de Montpellier.)

Cet aréomètre réunit tout ce qu'on est en droit d'exiger d'un pareil instrument; et pour nous servir

Digitized by Google

de l'expression de M. *Vauquelin*, il ne laisse plus rien à désirer. Il présente les avantages suivans :

1°. Il indique à toute température les quantités précises d'alcool et d'eau contenues dans toute eau-de-vie ou esprit ;

2°. Il donne au fabricant d'eau-de-vie ou distillateur, le moyen d'amener, avec précision et sans tâtonnement, les eaux-de-vie à toute spirituosité désirée ; leur indiquant, à l'aide d'un calcul très-simple la quantité d'eau qu'il y a de trop dans une eau-de-vie au-dessous du titre qu'on désire ; la quantité de telle ou telle liqueur plus spiritueuse à ajouter, pour la ramener au titre ; la quantité d'alcool excédent pour chaque degré au-dessus du titre ; et la quantité d'eau à y ajouter pour la ramener à son titre ;

3°. Il a pour régulateur un thermomètre selon *Réaumur*, avantage essentiel pour le remplacer en cas d'accident ;

4°. Enfin, il est très-simple, d'un usage facile, à la portée de tout le monde ; et, construit par l'auteur, il est à l'abri de tout défaut de construction ; défauts qui, pour l'ordinaire, sont la principale imperfection de ces instrumens.

M. *Lavigne*, par une suite d'expériences, est parvenu, à l'aide d'un procédé très-simple et très-facile, à rendre son aréomètre propre à indiquer, avec la précision possible, la quantité d'alcool contenu dans chaque qualité de vin. Cette épreuve des vins est si exacte, que si, lorsqu'on a éprouvé un

Digitized by Google

vin quelconque, on changeait clandestinement sa nature, soit par une addition, soit par tout autre moyen, la fraude serait reconnue par une seconde épreuve.

A la suite d'une instruction très-simple sur la manière d'utiliser cet instrument, M. *Lavigne* a joint un tableau qui donne aux commerçans la faculté d'établir au juste le rapport de cet aréomètre avec ceux emploiés dans les diverses parties de l'Empire français.

Cet instrument a été examiné par MM. *Vauquelin*, *Chaptal* et *Berthollet*, qui l'ont approuvé; et d'après leurs déclarations le ministre de l'intérieur a accordé à M. *Lavigne*, à titre d'encouragement, une somme de 3,000 fr.

On le trouve chez l'auteur, à Montpellier; et à Paris, chez M. *Morange*, marchand orfèvre, quai de la Mégisserie, n° 32.

Nouvel Aréomètre, inventé en Allemagne.

Cet aréomètre inventé en Allemagne, peut servir à indiquer le degré de force de l'esprit-de-vin, de l'eau-de-vie, et de toutes les liqueurs en général. Il est composé des pièces suivantes;

1°. D'une balance très-sensible qui indique distinctement jusqu'à un quart de grain. On en trouve de pareilles parmi celles destinées à peser les monnaies d'or, mais il vaut mieux les choisir un peu plus grandes, et dont les bassins aient au moins un pouce et demi de diamètre.

Digitized by Google

2°. D'un petit flacon de verre à col étroit et allongé qui, jusqu'à une hauteur déterminée du col, puisse contenir mille grains d'eau chaude distillée, d'à-peu-près 16 degrés de chaleur. Si le diamètre du col n'a pas plus de deux lignes d'ouverture, on aperçoit distinctement l'augmentation du volume au moyen d'une goutte d'eau. L'endroit du col auquel s'élèvent les mille grains d'eau, doit être marqué à l'extérieur du verre par un trait fait à la lime.

3°. D'un poids en laiton qui répond exactement à celui du flacon vide et séché.

4°. Enfin, de poids plus ou moins grands, formant ensemble un total de mille grains.

Tous ces objets se conservent dans une petite boîte de bois, intérieurement doublée en drap qui les garantit de l'humidité.

On peut ajouter un petit entonnoir pour remplir plus commodément les flacons, et quelques feuilles de papier brouillard, pour retirer des flacons le fluide surabondant qu'on peut y avoir introduit.

Le flacon contenant jusqu'à la marque exactement mille grains d'eau, l'esprit-de-vin ou de l'eau-de-vie qu'on y introduit pèseront moins, parce que la pesanteur spécifique de l'esprit-de-vin est moindre que celle de l'eau. Si l'on remplit le flacon jusqu'à la marque d'esprit-de-vin parfaitement rectifié et dégagé d'eau, son poids ne sera que de 792 grains. Cent parties d'un pareil esprit-de-vin ne contiennent donc point d'eau; mais plus l'eau-de-vie introduite dans le flacon est pesante, plus elle contient d'eau.

Digitized by Google

L'auteur ajoute une table qui indique exactement la quantité d'eau contenue dans une livre d'eau-de-vie, jusqu'à un quart de gros près.

Si par exemple, l'eau-de-vie pese $955\frac{1}{4}$ de grains, elle contient en cent parties, 30 parties d'esprit-de-vin et 70 parties d'eau, ce qui constitue l'eau-de-vie ordinaire des cabarets.

L'esprit-de-vin rectifié (*spiritus vini rectificatissimus*) des pharmaciens n'est par encore absolument pur. Sa pesanteur spécifique est 830 à 835, par conséquent 100 parties de cet esprit contiennent encore $14\frac{1}{2}$ jusqu'à $16\frac{1}{2}$ parties d'eau.

Il serait difficile de trouver un aréomètre aussi exact.

Si l'on a, par exemple 300 livres d'eau-de-vie, dont la pesanteur spécifique soit 893, le rapport des quantités d'esprit-de-vin et d'eau qui y sont contenues, se trouvera être de 60 à 40; mais si l'on veut obtenir une eau-de-vie de 36 pour 100, c'est-à-dire, une qualité où le rapport de l'esprit-de-vin à l'eau soit de 36 à 64, il est clair que la qualité de 60 pour 100 doit recevoir une augmentation d'eau, parce que les rapports de 60 à 40 sont différens de ceux de 36 à 64. Dans ce cas il en résulte, d'après la règle de trois, la formule suivante :

$$36 : 64 = 60 \; X.$$

En multipliant 64 par 60, et en divisant par 36 on obtient :

$$36 : 64 = 60 : 106\frac{2}{3}.$$

Digitized by Google

Cela veut dire que 60 parties esprit-de-vin exigent 106 $\frac{2}{7}$ parties d'eau pour former une eau-de-vie de 36 pour cent. Mais en supposant que l'eau-de-vie ne contienne que 40 parties d'eau, il faut ajouter sur 100 livres 106 $\frac{2}{7}$ — 40, ou, ce qui revient au même, 66 $\frac{2}{7}$ livres d'eau; ou bien sur une quantité de 300 lb. on sera obligé d'ajouter trois fois 66 $\frac{2}{7}$, c'est-à-dire, 200 livres d'eau, pour obtenir de l'eau-de-vie de 36 pour 100 d'esprit-de-vin. (*Journal der Fabricken, etc., Journal des Fabriques, année* 1811, 2e *cahier. Une traduction française, avec la table de comparaison se trouve dans le* 122e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*)

3°. ARMES.

Nouvelle Platine de fusil, exécutée par M. DEBOUBERT (*arquebusier, rue du Helder, n°* 14.)

M. *Deboubert* a présenté à la Societé d'Encouragement un fusil à deux coups, dont les platines sont disposées pour recevoir une amorce de poudre de muriate oxigéné, sur laquelle le chien frappe comme un marteau, et l'enflamme aussitôt qu'on presse la détente.

Le mécanisme de cette nouvelle platine se fait remarquer, 1°. par un petit levier à bascule, qui soulève la batterie au moment où le chien s'abaisse, et il ne lui fait éprouver aucune percussion; 2°. par le bassinet qui est soudé sur le canon, de manière que la fumée que produit la combustion de l'amorce ne

Digitized by Google

peut pas pénétrer dans l'intérieur du corps de la platine, ni par conséquent l'endommager par la rouille qu'elle produit très-promptement; 3°. par différentes précautions que l'auteur a prises pour rendre l'entretien de l'arme facile et le maniement très-commode, il s'est ménagé le moyen de déboucher la lumière en adaptant à la partie antérieure du bassinet une petite vis qu'on enlève pour introduire l'épinglette.

L'auteur a également présenté un pistolet, dont la platine est construite de manière qu'on peut l'amorcer indifféremment avec de la poudre de chasse, ou avec de la poudre de muriate oxigéné. Pour cet effet, il a imaginé de fixer sur le bassinet de la platine ordinaire, un petit bassinet avec une batterie de recouvrement, propre à recevoir l'amorce de poudre de muriate oxigéné, et un chien qui fait les fonctions de marteau et frappe immédiatement sur l'amorce. Ces pièces additionnelles n'exigent aucun changement dans la première forme de la platine; on peut à volonté les enlever lorsqu'on veut amorcer avec de la poudre ordinaire. Le bassinet est fixé sur le canon par un tenon et une vis facile à ôter. Cette disposition, qui n'exige pas une dépense au-dessus de 20 à 25 francs, a l'avantage de ne pas laisser pénétrer la fumée dans l'intérieur de la platine, et de permettre en même temps de pouvoir se servir de la poudre ordinaire ou de la nouvelle, à volonté. (*Bulletin de la Société d'Encouragement, n°.* 82.)

Digitized by Google

4°. BOIS.

Procédés pour teindre les bois en diverses couleurs; tirés d'un ouvrage anglais sur les arts, publié par M. Imison.

I. *Pour teindre le bois en jaune.*

Prenez un bois blanc quelconque, et enduisez-le à plusieurs reprises avec une brosse trempée dans une teinture de curcuma, faite avec une once de cette matière pulvérisée sur une pinte d'esprit-de-vin, décantée au bout de quelques jours d'infusion. Si l'on veut procurer une teinte rougeâtre, il faut ajouter un peu de résine sang-dragon.

On peut aussi teindre le bois en jaune au moyen de l'eau-forte, qui donne quelquefois une très-belle teinte, mais qui est sujette à porter au brun. Il faut prendre garde que l'eau-forte ne soit pas trop concentrée, car alors elle noircit le bois.

II. *Pour teindre en rouge.*

On obtient une belle couleur rouge sur le bois, en faisant une forte infusion de bois de Brésil dans l'urine putréfiée, ou dans l'eau imprégnée de perlasse à la proportion d'une once sur un gallon (environ sept livres six onces, poids de marc).

Sur un gallon de l'un ou de l'autre de ces liquides, il faut mettre la proportion d'une livre de bois de Brésil, et laisser infuser pendant deux à trois jours, en remuant souvent. Tirez au clair l'infusion, faites-

Digitized by Google

la chauffer jusqu'à l'ébullition et brossez-en le bois, à cette température, jusqu'à ce qu'il paraisse fortement coloré. Alors, et pendant qu'il est encore humide, brossez-le avec une dissolution d'alun dans l'eau, à la proportion de deux onces d'alun sur un quart (deux pintes) d'eau.

Pour un rouge moins vif, dissolvez une once de sang-dragon dans une pinte d'esprit-de-vin, et brossez le bois avec cette teinture, jusqu'à ce que la teinte paraisse de la force désirée. Ceci est plutôt un vernis qu'une teinture proprement dite.

Pour teindre en rose, ajoutez à un gallon de l'infusion du bois de Brésil, deux onces de plus de perlasse, et emploiez-la comme ci-dessus; mais dans ce cas il faut brosser le bois avec l'eau d'alun. On peut rendre la teinte encore plus pâle en augmentant la proportion de perlasse; mais dans ce cas il faut aussi faire l'eau d'alun plus forte.

III. *Pour teindre en bleu.*

Faites dissoudre du cuivre dans l'eau forte, et brossez à plusieurs reprises le bois avec cette liqueur chauffée. Faites ensuite une solution de perlasse, dans la proportion de deux onces sur une pinte d'eau, et brossez avec cette solution chaude le bois teint avec la solution de cuivre, jusqu'à ce que la teinte bleue soit parfaite.

IV. *Pour teindre en vert.*

Faites dissoudre du vert de gris dans du vinaigre

Digitized by Google

ou des cristaux de vert de gris dans l'eau, et brossez le bois avec cette solution chaude, jusqu'à ce qu'il ait la teinte requise.

V. *Pour teindre en pourpre.*

Brossez plusieurs fois le bois à teindre avec une forte décoction de bois de campêche et de Brésil, faite dans la proportion d'une livre du premier sur un quart de livre du second, dans un gallon d'eau, qu'on fait bouillir au moins pendant une heure. Lorsque le bois a acquis un corps de couleur suffisant, laissez-le sécher, et passez légèrement par-dessus une solution d'une drachme de perlasse dans un quart d'eau.

Il faut employer cette solution avec ménagement, car elle change graduellement la couleur du rouge-brun, son point de départ, jusqu'au pourpre tirant sur le bleu foncé. C'est entre ces extrêmes qu'on peut obtenir la teinte désirée.

VI. *Pour teindre le bois en mahagony (acajou).*

Pour obtenir cette couleur, on emploie la garance, le bois de Brésil et le bois de campêche : chacune de ces matières colorantes produit un rouge plus ou moins brun, et on les mêle dans les proportions suffisantes pour obtenir la teinte choisie.

VII. *Pour teindre le bois en noir.*

Brossez le bois à plusieurs reprises avec une décoction chaude de bois de campêche.

Préparez d'autre part une infusion de noix de

Digitized by Google

galles, à la proportion d'un quart de livre de ces noix en poudre sur deux quarts d'eau ; mettez-la au soleil ou à une douce chaleur pendant trois ou quatre jours; brossez-en le bois trois ou quatre fois, et il deviendra d'un beau noir. On peut le polir avec une brosse forte et la cire noire des cordonniers. (*Elements of science and art, publiés par* IMISON, *en* 2 *vol. in*-8. *Londres*, 1805, *tome II.*)

Recherches sur le bois de campêche, et sur la nature de son principe colorant, par M. CHEVREUL.

Outre la matière colorante, le bois de campêche contient :

Acide acétique ;
Huile volatile ;
Muriate de potasse ;
Acétate de potasse ;
——— de chaux ;
Sulfate de chaux ;
Alumine ;
Oxide de fer ;
——— de manganèse ;
Matière résineuse ou huileuse ;
Oxalate de chaux ;
Phosphate de chaux ?
Matière végéto-animale.

La matière colorante est formée de deux substances ; l'une est colorante, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, et susceptible de cristalliser ; M. *Che-*

Digitized by Google

wreul l'a nommée *campechium*, parce que c'est elle qui imprime au bois de campêche ses propriétés caractéristiques : l'autre, brune, insoluble dans l'eau et l'éther, mais susceptible de s'y dissoudre lorsqu'elle est combinée au campechium.

L'auteur a obtenu le campechium cristallisé par le procédé suivant. Il a fait évaporer à siccité une infusion de bois de campêche ; il a mis le résidu dans l'alcool à 36 degrés ; il s'est formé deux combinaisons, l'une soluble avec excès de campechium, l'autre qui ne s'est pas dissoute, et qui était avec excès de matière brune. Il a filtré et fait évaporer la liqueur, et lorsque celle-ci a été suffisamment rapprochée, il y a mêlé un peu d'eau. Il a fait chauffer pour séparer l'alcool, et ensuite la matière a été abandonnée à elle-même. Au bout de plusieurs jours, il s'est formé beaucoup de cristaux de campechium. Il a décanté l'eau-mère avec une pipète ; il a mis le campechium sur un filtre et l'a lavé avec de l'alcool. (*Bulletin de la Société philomatique, cahier de décembre* 1810.)

Masse de bois broyé propre à être moulé.

Deux artistes de Berlin, MM. *Schwizky* et *Menke* se sont occupés à réduire le bois broyé et pulvérisé en une pâte propre à être moulée et à former des empreintes. Ils sont parvenus à en préparer une qui joint la finesse à la solidité, en réduisant en poudre impalpable les meilleures espèces de bois indigène, et en la mêlant avec une matière liante ou espèce de ciment, dont ils se sont reservé le secret. De cette

Digitized by Google

manière ils obtiennent une pâte un peu liquide qui, coulée dans des moules de plâtre, y devient ferme et compacte dans l'espace de vingt-quatre heures.

Les artistes se sont d'abord servis de cette composition pour former des jouets d'enfant, des petites figures, des ornemens d'appartemens, pots de fleurs, bustes, etc., etc. Depuis ils lui ont donné une application plus utile, en multipliant par son moyen le globe terrestre inventé par M. *Zeune* pour l'institut des aveugles à Berlin.

Ce globe, de près d'un pied et demi de diamètre, représente les continens et les montagnes en relief; les mers et les rivières y sont en creux, et les six couleurs de la terre y deviennent, pour ainsi dire, visibles par le tact. Les glaces et les neiges des poles et des montagnes paraissent blanches, et inégalement froides et lisses au toucher; l'eau est d'une couleur bleue foncée et humide; les surfaces couvertes de végétaux sont d'un vert mat; les plaines sablonneuses, jaunes et grenues; la terre brute, brune et terreuse, et les landes et bruyères, rougeâtres et épineuses.

Ces globes, ainsi multipliés par le moyen de cette pâte, se vendent à Berlin, au prix de 10 écus (40 fr.) pièce, chez *Schropp*, marchand de cartes géographiques, rue Royale.

Les artistes se proposent de former avec cette pâte une collection de quadrupèdes, propre à faciliter l'étude de la zoologie. Ils en formeront également des caractères ou casses d'imprimerie, à l'usage des enfans aveugles ou non, au moyen desquels ils ap-

Digitized by Google

prendront facilement à épeler et à lire. (*Magazin der Erfindungen, etc., Magasin des Inventions, cahier* 54.)

5°. BONNETERIE.

Métier à bas simplifié, par M. FAVREAU.

Ce nouveau métier est construit de manière que tous les mouvemens s'exécutent à l'aide d'une simple manivelle. Le fût ou cadre a un mètre trois décimètres de hauteur, sur un mètre deux décimètres de largeur, et cinq décimètres d'épaisseur. C'est dans ce fût que sont établis deux systèmes d'équipages, dont la correspondance et la réunion constituent le métier de M. *Favreau.*

Le premier système renferme dans un cadrement les pièces de l'ancien métier qui sont conservées, et qui peuvent concourir à la formation des mailles. Le second système d'équipages se trouve placé à la moitié de la hauteur du fût sur le derrière. Ce sont quatre arbres qui reçoivent leur mouvement de rotation par un axe coudé ou manivelle, et que l'ouvrier tourne continuellement.

Un de ces arbres est armé de mentonnets qui correspondent avec les pièces du premier système d'équipages; une roue dentée qui détermine les intervalles des cueillemens, est placée à l'extrémité d'un autre arbre. Au reste, le travail de ces deux systèmes d'équipages mérite la plus grande attention, en tant qu'il se trouve opposé aux opérations pénibles de l'an-

Digitized by Google

cien métier, et qu'on s'y occupe de la perfection du tricot, en assurant l'uniformité des mailles et la facilité de l'opération.

La première partie de ce métier se présente, avec les deux pièces de tricot et la manivelle, à portée de l'ouvrier qui dirige le travail, et qui se trouve tranquillement assis, tandis que sur l'ancien métier il est occupé à mouvoir, avec beaucoup de fatigue, les pièces qui concourent à la formation des mailles.

M. *Favreau* emploie les pièces du métier à bas ordinaire qui peuvent concourir à cette formation successive des mailles; mais il a supprimé celles qui les font mouvoir, et y substitue d'autres pièces qui remplissent ce but avec précision. Ainsi point d'ondes, et de tout ce qui compose cet équipage si étendu, si nombreux et si difficile à faire mouvoir, même toutes les platines des deux systèmes sont conservées sur deux rangées, pour servir à la fabrication de deux bas à la fois, parce que le mécanisme qu'on emploie peut former les deux systèmes d'équipages nécessaires à cette fabrication.

L'auteur a construit d'autres moteurs faits de manière à pouvoir être appliqués aux deux systèmes d'équipages à la fois; tels sont les deux rangées de platines, les deux suites d'aiguilles et la presse à laquelle on peut donner une grande étendue entre ses extrémités et ses points d'appui.

La célérité du travail que M. *Favreau* est parvenu à exécuter avec une simple manivelle, est due à ce que les moteurs des différentes pièces qui fabriquent

Digitized by Google

les mailles se succèdent très-rapidement, et aussi promptement que les mentonnets de l'axe mus par le levier de rotation se succèdent. On conçoit d'abord que tout ce qui peut être distribué sur une seule ligne peut appartenir aux deux systèmes de fabrication des mailles à la fois. Ainsi voilà le métier à deux bas rendu possible. Ce sont ces deux objets que M. *Favreau* a su embrasser; le premier, celui d'une grande célérité, qui ne nuit pas à la facilité du travail; le second, celui du tricot en deux pièces, qui contribue à l'uniformité de l'ouvrage.

Voici la suite des différens mouvemens qui contribuent à la formation des mailles, et qui sont produits par la manivelle, et exécutés par l'arbre armé de mentonnets:

1°. D'abord celui du cueillement, ou de l'extension du fil sur la tête des aiguilles.

2°. Celui de la chute successive des grandes platines qui plient le fil de trois en trois aiguilles. Ensuite l'élévation des platines à plomb qui achèvent de compléter les plis, en formant deux plis dans l'intervalle des trois.

3°. Le mouvement de la forme des mailles qui s'opère sous les becs et à la tête des aiguilles.

4°. Le relèvement du train du métier qui facilite le rejet de l'ouvrage.

5°. Le mouvement de la presse qui comprime les becs des aiguilles.

6°. Celui qui amène l'ouvrage sur les becs des aiguilles.

Digitized by Google

7°. Le mouvement qui abat les mailles fabriquées sur celles qui sont préparées dans la tête des aiguilles.

8°. Celui qui ramène le train du métier pour opérer l'abatage et faciliter le crochement.

9°. Le mouvement qui fait baisser le train pour placer l'ouvrage fabriqué dans la gorge des platines.

10°. Celui par lequel on retire le train du métier en arrière.

11°. Enfin, le mouvement d'échappement qui relève le métier et le raccroche aux mentonnières.

Ces onze mouvemens s'exécutent avec une telle célérité, qu'ils complètent leurs effets en six secondes sur les deux bas ou pièces de tricot; après quoi, le cueillement recommence, et les deux systèmes de platines forment les plis.

Nous sommes obligés de renvoyer pour les autres détails aux rapports faits à la Société d'Encouragement, par MM. *Bardel* et *Desmarets*, et insérés dans le 79e et le 84e numéros du Bulletin de cette Société.

Tricoteur français de M. Julien Leroy.

Le *tricoteur français* est un métier à bas de l'invention de M. *Julien Leroy*.

L'auteur ayant lu à l'Institut un mémoire raisonné sur cette machine, MM. *Monge*, *Perier* et *Desmarets* ont été chargés de l'examiner, et d'en faire un rapport. Après avoir assisté au travail de cette machine, qui exécute successivement les mailles avec autant de régularité que de vitesse, ils ont conclu :

Digitized by Google

Qu'on pourrait soumettre au travail du tricoteur français différentes sortes de matières, et qu'alors il en résulterait des étoffes singulières, qui auraient pour base la maille de ce tricoteur, laquelle serait de nature à comporter une très-grande largeur. On peut indiquer, par exemple, les jupons, les vêtemens de théâtre, les schales, les couvertures, et tous autres objets à qui la facilité des opérations du tricoteur français permettra de fabriquer des pièces aussi larges qu'on le désirera, et dans les numéros les plus fins.

Les rapporteurs établissent ensuite la comparaison suivante entre le tricoteur francais et l'ancien métier à bas, qui domine encore dans tous nos ateliers de bonneterie.

Le travail de cet ancien métier s'exécute par des ouvriers forts et vigoureux, qui opèrent avec les pieds et les mains par des efforts continuels, avec un bruit fort désagréable, et contribuant à la destruction des bâtimens où on le fait opérer. Outre cela les anciens métiers ne sont établis que sur une largeur de quinze pouces, vu l'écartement des bras de l'ouvrier.

Si l'on examine maintenant les avantages que présente le tricoteur français, on ne peut douter qu'il ne fasse disparaître entièrement de nos ateliers l'ancien métier.

D'abord le tricoteur français, même dans ses premières opérations, a produit un tricot n° 30, fin, qualité supérieure reconnue par les plus habiles fabricans. L'ouvrier travaillant sur ce tricoteur est assis; il a sous chaque pied une pédale, dont l'abaissement

Digitized by Google

fait une rangée de tricot ; quel que soit le degré de vitesse avec lequel on abaisse la pédale, elle n'a besoin d'aucun effort, et, sans être exercé, l'on peut faire quinze rangées de tricot par minute. A cette simple vitesse du tricoteur français l'ancien métier ne pourrait résister, ni même l'ouvrier, car il ne peut exécuter que trois ou quatre rangées de mailles à la minute pour qu'il travaille toute la journée.

Il faut trois ans pour qu'un apprenti soit au fait des opérations de l'ancien métier. Avec le tricoteur français l'apprenti, dès le premier jour, exécute le plus beau tricot, car il n'est question que de faire aller les pédales, et alors la régularité et la beauté du tricot n'est pas assujettie, comme dans l'ancien métier, aux soins de l'ouvrier. Une fois que le tricoteur français est réglé à un certain point, quel que soit le peu d'adresse de l'ouvrier, le travail ne change point. Ces avantages procurent la facilité d'emploier des jeunes gens de douze à quinze ans capables d'apprendre les façons des bas, etc., etc.

Ce tricoteur est une machine basée sur des principes nouveaux, absolument étrangers à ceux de l'ancien métier, et qui se rapprochent du tricot fait à l'aiguille.

Ce qui le différencie encore de tous les métiers qui opèrent, c'est que les premiers font la rangée des mailles tout à la fois, au lieu que la machine présentée à l'Institut a le précieux avantage d'exécuter les rangées des mailles successivement les unes après les autres par un seul moyen de *va* et *vient*.

Digitized by Google

Les rapporteurs terminent par dire que le tricoteur français est actuellement la seule machine travaillant avec succès, qu'on puisse substituer avec un grand avantage à l'ancien métier. (*Moniteur du 5 juillet* 1811.)

Nouveau déchargeoir pour dévider toute une chaîne à la fois, par M. DE *W.*

Cette machine a été introduite dans différens ateliers de la Suisse, où l'on s'en sert avec succès, soit dans les manufactures des étoffes de coton, soit dans les filatures. La description, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 120e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*

6°. CHEMINÉES ET POÊLES.

Correction faite aux cheminées à la Rumford, par M. HESSELAT DU HÉRÉ, *capitaine du génie.*

Cette correction n'exige pas une grande dépense, et cependant elle contribue beaucoup à l'économie du combustible et à l'activité de la flamme.

Dans les cheminées à la Rumford le cœur touche au mur de refend, les parties sont pleines et massives, ou, si elles sont vides, elles communiquent par le bas avec l'intérieur de la chambre, et par le haut avec un tuyau de la cheminée, sous prétexte d'avoir un courant d'air qui garantisse de la fumée.

M. *Hesselat* a jugé à propos de laisser un inter-

Digitized by Google

valle entre le cœur et le mur, de détacher les joues des jambages, et enfin de couvrir la partie supérieure afin d'empêcher l'air chaud de se dissiper dans la cheminée.

Il résulte de là, que le calorique que recevaient le fond de la cheminée et ses côtés, d'où il passait en pure perte dans les murs ou s'élevait dans le tuyau, est arrêté dans les parois de la nouvelle cheminée, et transmis à la masse d'air, qui, circulant autour des parois et n'ayant aucune issue que par-devant, se répand dans la chambre. M. *Hesselat* a donc, par ce procédé, outre la chaleur directe et réfléchie d'un foyer à la Rumford, une chaleur communiquée, comme le serait celle d'un poële établi dans une cheminée.

Le changement qu'il propose, donne d'ailleurs beaucoup de facilités pour adapter, à la hauteur du manteau, une soupape ou bascule, propre à modérer le tirant d'air quand il y a du feu dans la cheminée, ou à l'arrêter quand il est éteint, et à conserver ainsi dans la chambre, pendant la nuit, la chaleur qu'on y a produite pendant le jour.

Pour empêcher la flamme d'être étouffée, comme cela arrive ordinairement quand on applique une bûche droite contre une plaque à surface plane, M. *Hesselat* pratique, dans le cœur de la cheminée, une rainure de 20 à 25 centimètres de largeur, sur 5 à 6 de profondeur (6 à 8 pouces sur 2 environ), qui correspond à celle que l'on construit quelquefois sur l'âtre pour tenir lieu de chenet. Cette rainure

Digitized by Google

détermine un courant d'air qui, n'étant jamais interrompu, nourrit la flamme et l'empêche de dégénérer en fumée. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 113.)

7°. CONSTRUCTION DES ÉDIFICES.

Composition anglaise pour la couverture des toits.

La recette suivante a été communiquée à la Société d'agriculture de Londres.

On verse, dans une forte caisse en bois, trois parties de craie bien pulvérisée, et passée par un tamis de vingt-quatre mailles par pouce.

Au milieu de la craie on verse une partie de goudron végétal de la meilleure qualité (le goudron suédois n'est pas propre à cet usage), et on mêle bien le tout avec une pelle de bois. Le goudron doit être versé avec la pelle à mesure que le mélange se fait. Quand le mélange est parfait, on le met dans une chaudière en fonte de fer chauffé modérément, et en même temps on a soin de remuer souvent pour empêcher que la composition ne brûle.

Après avoir tenu en ébullition le tout pendant quelque temps, on plonge le bout d'une latte dans la composition, et on la replonge immédiatement en la retirant dans l'eau pour la refroidir. Si la composition qui tient à la latte est suffisamment durcie pour résister à l'impression du doigt, et obéir à celle de l'ongle, alors elle est dans l'état convenable pour recevoir le sable, dont voici la préparation :

Digitized by Google

On choisit celui qui a le plus d'aspérités, on le lave bien, et on le fait sécher. Dans cet état, on le passe par un tamis de huit mailles par pouce, et ce qui passe doit être repassé par un tamis plus fin de seize mailles par pouce. La partie qui ne passe pas est appelée le *gros sable*, n° 1. La partie qui a passé doit être tamisée de nouveau sur trente-deux mailles par pouce; on rejette tout ce qui passe, et ce qui ne passe pas est nommé *sable fin*, n° 2. Mêlez ces deux espèces dans la proportion de cinq parties n° 1, et deux parties n° 2.

De ce mélange de sable, emploiez quatre parties avec la composition préparée, indiquée ci-dessus; chauffez le tout très-fortement dans une chaudière en fonte de fer, ou dans un fourneau construit en briques, en l'entretenant dans un mouvement continuel, tant pour perfectionner le mélange, que pour empêcher le sable de déposer. La composition, ainsi préparée, est portée dans de légers vases de fonte à l'endroit où elle doit être emploiée.

Pour en faire usage, on se sert de truelles de plâtriers, qu'on fait chauffer pour que la composition ne se refroidisse que lorsqu'elle est entièrement unie. On n'aura pas besoin de prendre autant de précaution, lorsque la composition devra être couverte de terre.

La couverture propre à recevoir la composition, est celle qui est formée avec des planches de neuf lignes d'épaisseur, sur trois pouces de largeur, bien jointes, et fixées solidement aux chevrons. La com-

Digitized by Google

position doit être très-chaude et étendue à trois lignes d'épaisseur; quand elle est refroidie, l'opération doit être répétée avec la même épaisseur que la première fois. Un pouce de chute sur dix pieds de longueur suffit à ce genre de couverture. Quand on doit couvrir des voûtes, on met un peu plus d'épaisseur, et la matière est étendue sur des tuiles communes, placées aussi unies qu'il est possible.

Un baril de goudron et six cent trente livres de craie couvriront neuf toises trois quarts d'ouvrage.

La grille dont on se sert pour chauffer les truelles, a vingt pouces carrés sur six de profondeur. On sèche le sable sur une plaque de tôle forte, qui a quatre pieds de longueur avec les rebords ployés carrément de quatre pouces.

Des chaudières en fonte, contenant vingt livres chacune, sont les plus commodes pour cette opération. Si l'on en place quatre en galère, et qu'on les emploie successivement, elles fourniront de l'ouvrage à deux hommes, qui étendront la composition sur les toitures.

8°. COULEURS.

Couleurs inaltérables, de M. DE LA BOULAYE-MARILLAC (par brevet d'invention).

M. *Boulaye* s'est occupé de la recherche des meilleurs procédés pour préparer les couleurs, et il est parvenu à en fabriquer plusieurs, qu'il a présentés à l'Institut. La commission chargée d'examiner ces

Digitized by Google

couleurs, était composée de MM. *Fourcroy*, *Vauquelin*, *Berthollet*, *Van Spaendonk* et *Vincent*. Voici les résultats de leurs essais :

I. *Pourpre de Dalberg.*

Ce sont trois nuances d'une couleur violette assez brillante, moins cependant que celle qui résulterait d'un mélange de laque et de bleu de cobalt.

Le pourpre de Dalberg a beaucoup de corps, et sèche bien. Il a parfaitement résisté dans l'essai fait par M. *Mérimée*, qui l'a examiné au bout d'un an. M. *Vincent* croit cette couleur très-solide; elle s'emploie très-bien à la gouache.

II. *Violet de Dampierre, essaié par M. VAN SPAENDONK.*

Broyé à l'eau, il est d'une teinte un peu laqueuse. Il se broye facilement, il a beaucoup de corps, et s'étend bien sous le pinceau. On peut le comparer, pour le ton de couleur et la manière dont il s'étend, au *précipité d'or de Cassius*, dont il a aussi le mat.

III. *Orangé de l'Aubépin.*

Cette couleur a un peu poussé au grave; on peut l'imiter avec du vermillon, du jaune de Naples et de l'ochre jaune. Une teinte ainsi préparée se trouve au bout d'un mois moins brillante que l'*orangé naturel*, donné par M. *Boulaye*. L'*orangé de l'aubépin*, essaié en même temps que le *minium*, est moins brillant que ce dernier, et sèche lentement.

Digitized by Google

Broyé à l'eau gommée, l'*orangé* de M. *Boulaye* a beaucoup de corps ; il se broye bien, et s'étend facilement sous le pinceau ; mais comme à l'huile, il a moins de brillant que le *minium* qui s'emploie avec succès dans la gouache.

IV. *Vert de Vauquelin.*

Ce vert est assez beau, moins brillant cependant que le vert de *Scheele*. Il est plus opaque que ce dernier ; aussi couvre-t-il davantage, et sous ce rapport cette couleur peut devenir très-utile. On ne l'a mêlée qu'avec du blanc ; il faudrait encore la mélanger avec le jaune de Naples et d'autres couleurs, pour voir si aucune n'aurait d'action sur elle. Elle sèche promptement.

Broyé à l'eau gommée, le *vert de Vauquelin* a toutes les qualités requises pour être emploié avec succès à la gouache et à l'aquarelle. Comme emploié seul à l'huile, il n'a pas changé sensiblement pendant l'espace d'une année, et il n'y a pas lieu de croire qu'il changerait davantage emploié à la détrempe.

V. *Outremer vert de Dienne.*

Cette couleur est d'un vert-bleuâtre, ressemblant aux cendres bleues ; elle a beaucoup changé en tournant au vert ; mais la même couleur, préparée par M. *Boulaye* avec des modifications différentes, et essaiée par M. *Mérimée*, n'a que peu verdi dans l'espace d'une année. Cette couleur sèche lentement.

Digitized by Google

Si elle ne change pas davantage, ce que le temps seul peut apprendre, elle sera très-utile, parce qu'on ne peut l'imiter avec aucune des couleurs en usage.

VI. *Jaune-brun.*

Couleur facile à imiter avec plusieurs couleurs connues, et qu'on emploie dans la peinture à l'huile. Le ton de cette couleur est fort et riche; elle couvre bien, mais elle ne sèche pas promptement. Elle s'emploie très-bien à la gouache.

Voici les conclusions du rapport des commissaires sur ces couleurs :

« Quoique M. *de la Boulaye* se soit trompé à » l'égard de plusieurs autres couleurs qu'il avait an- » noncées comme *inaltérables*, son erreur sur ce » point est bien excusable. Il s'est laissé entraîner par » des raisonnemens fondés sur l'analogie, qui ne » donne pas constamment des résultats certains. Il » avait essaié, il est vrai, l'action de la lumière sur » quelques-unes de ses couleurs, mais non pas assez » de temps pour en connaître tout l'effet, et de plus » il n'avait pas compté sur l'action chimique de » l'huile, action qui se développe avec le temps, et » qui, comme la lumière, n'agit pas de même sur » les différentes couleurs; car, par exemple, l'huile » qui jaunit toujours un peu avec toutes les cou- » leurs, s'emboit sur l'*outremer*, et par conséquent » ne jaunit pas ».

» Le *bleu de cobalt* ordinaire du commerce s'em- » ploie bien à fresque et ne change pas, tandis que,

Digitized by Google

» mêlé avec l'huile, il devient gris-noir en peu de » temps.

» Quoi qu'il en soit du résultat des différens travaux » de M. *Boulaye* sur les couleurs, toujours est-il » certain qu'il a enrichi la palette de plusieurs cou- » leurs très-utiles, telles que le *pourpre de Dalberg*, » le *vert de Vauquelin*, le *jaune-brun*, l'*orangé de* » *l'aubépin*, *etc.* ».

9°. ENCRE.

Composition de plusieurs encres, par M. IMISON.

Encre ordinaire à écrire.

La recette suivante est de M. *de Ribeaucourt*, et l'auteur anglais la donne comme une des meilleures.

On prend huit onces de galles d'Alep en poudre grossière; quatre onces de bois de campêche en copeaux menus; quatre onces de sulfate de fer (vitriol vert); trois onces de gomme arabique en poudre; une once de sulfate de cuivre (vitriol bleu), et une once de sucre candi. On fait bouillir les galles et le bois de campêche ensemble dans douze livres d'eau, pendant une heure, ou jusqu'à ce que la moitié du liquide soit évaporée. On passe la décoction dans un tamis de crin, ou dans un linge, et on ajoute les autres ingrédiens. On remue jusqu'à ce que tout soit dissout, et surtout la gomme, après quoi on laisse reposer pendant vingt-quatre heures. On décante

Digitized by Google

ensuite l'encre, et on la conserve dans des bouteilles de verre ou de grès bien bouchées.

N. B. La présence du sulfate de cuivre dans l'encre a l'inconvénient de détruire promptement le taillant des canifs lorsqu'il reste un peu d'encre à la plume. Le sulfate de cuivre se décompose sur la lame, son acide se porte sur le fer et l'attaque.

Encre rouge.

On prend un quart de livre de rapures de bois de Brésil, et on les met infuser pendant deux ou trois jours dans le vinaigre. On fait bouillir cette infusion pendant une heure sur un feu doux, et on la filtre encore chaude. On la remet sur le feu, et on y fait dissoudre d'abord demi-once de gomme arabique, et ensuite demi-once d'alun et autant de sucre blanc.

Encre d'imprimerie.

L'encre d'imprimerie est un enduit composé de noir de fumée et d'huile de lin bouillie jusqu'à consistance très-forte. On la fait plus ou moins tenace, selon qu'elle doit être emploiée en été ou en hiver. La manipulation est un secret que les fabricans se réservent, mais la principale difficulté est celle de se procurer du bon noir de fumée.

L'*encre des graveurs* en taille-douce ne diffère de celle d'imprimerie que dans la moindre durée de l'ébullition de l'huile, et dans la qualité du noir de fumée.

Digitized by Google

Encres de sympathie.

Ce sont en général des encres dont la couleur ne se montre point après qu'on a tracé les caractères, à moins qu'on n'emploie certains procédés pour la faire reparaître. On en connaît une assez grande variété, dont nous donnerons les principales.

1°. On fait dissoudre du sucre de saturne (acétate de plomb) dans l'eau, et on écrit avec cette dissolution. L'écriture disparaît lorsqu'elle est sèche. Pour la faire reparaître, il suffit de passer sur les lignes un pinceau ou une barbe de plume, qu'on aura humecté d'une solution de foie de soufre (sulfure alcalin); les lettres paraissent immédiatement en brun. On peut même les faire paraître en exposant le papier à la simple vapeur du foie de soufre.

2°. On écrit avec une solution d'or dans l'eau régale, étendue suffisamment d'eau, et on fait sécher le papier lentement à l'ombre. L'écriture disparaît, et si l'on passe ensuite sur les lignes un pinceau ou une petite éponge imbibée d'une dissolution d'étain dans l'eau régale, l'écriture paraît immédiatement de couleur pourpre.

3°. On écrit avec une infusion de noix de galles, et lorsqu'on veut faire paraître l'écriture, on passe sur les lignes un pinceau chargé d'une dissolution de vitriol vert, et les lettres se montrent en noir.

4°. Lorsqu'on écrit avec de l'acide sulfurique étendu d'eau, les lettres disparaissent après la dessiccation;

Digitized by Google

mais si l'on présente le papier au feu, l'écriture paraît en noir.

5°. Le prussiate de potasse suffisamment étendu d'eau, produit une encre de sympathie d'autant plus remarquable, qu'on peut écrire ensuite avec l'encre ordinaire sur les lignes mêmes où la première écriture ne paraît plus, et masquer ainsi bien plus complétement cette même écriture. Lorsqu'on veut la faire paraître en noir, et effacer en même temps l'écriture qui la couvrait, il suffit de passer sur les lignes écrites avec les deux encres, l'une invisible, l'autre visible, un pinceau imbibé de nitrate de fer étendu d'eau en quantité suffisante pour qu'il n'attaque pas le papier.

On prépare cette liqueur bien facilement, en faisant dissoudre dans un peu d'eau-forte ordinaire un petit clou de fer. On étend ensuite cette dissolution au degré convenable avec de l'eau.

6°. Le jus de limon ou d'oignon, une solution de sel ammoniac, de vitriol vert, etc., etc., produisent à peu près le même effet, lorsqu'après s'en être servi pour écrire on présente le papier au feu.

7°. Pour faire l'encre de sympathie verte, on dissout du cobalt dans l'acide nitro-muriatique, et on écrit avec la dissolution. L'écriture devient invisible lorsqu'elle est sèche ; si on présente le papier au feu, les lettres paraissent en vert, et disparaissent dès que le papier se refroidit, pourvu qu'on ne chauffe pas trop fort.

8°. Pour l'encre de sympathie bleue, on dissout le cobalt dans l'acide nitrique ; on le précipite par la

Digitized by Google

potasse; on dissout ensuite l'oxide précipité dans l'acide acétique, et on ajoute à la solution un huitième de sel commun. Cette liqueur forme une encre de sympathie invisible à froid, et qui paraît en bleu lorsqu'on la chauffe.

Procédé pour faire une très-belle encre rouge.

On prend quatre grains du plus beau carmin, et on y verse deux onces d'ammoniaque caustique, en ajoutant vingt grains de gomme arabique blanche. On laisse reposer le mélange jusqu'à ce que la gomme soit entièrement dissoute.

Cette encre est sans doute plus chère que celle préparée à la manière ordinaire, mais elle est incomparablement plus belle et plus solide, parce que l'expérience a prouvé que des caractères tracés avec cette encre, il y a quarante ans, se sont conservés sur le papier sans aucune altération.

10°. FER.

Purification du fer cassant à froid, par M. DUFAUD.

M. *Dufaud*, maître des forges dans le département de la Nièvre, s'est appliqué avec succès à trouver un moyen de substituer, dans l'affinage du fer, le charbon de terre au charbon de bois.

Son appareil se compose de trois fourneaux à réverbère de diverses dimensions, dans lesquels il fait

Digitized by Google

le travail des grosses et des petites forges, pour amener le fer de gueuse à l'état de fer malléable.

Jusqu'à ce moment M. *Dufaud* n'a emploié ce procédé qu'à fabriquer du fer à la manière des grosses forges; c'est-à-dire, en évitant de mazer la fonte, ainsi que cela se pratique pour le travail des petites forges.

On sait que, pour remettre en fusion la fonte qui a été mazée, il faut un degré de feu supérieur à celui qui est nécessaire pour fondre le fer de gueuse, et il paraît que c'est ce degré de feu qui a manqué pour pratiquer au fourneau à réverbère le travail des petites forges, mais au moyen d'un perfectionnement dû à M. *Bertrand*, sous-directeur des forges de Cosne, ce travail deviendra aussi facile que celui des grosses forges.

Ce perfectionnement consiste à fermer en totalité la voûte du fourneau du côté de la cheminée, et à pratiquer, sur les deux côtés de cette voûte, deux ouvertures d'une dimension indiquée. C'est par ces ouvertures très-rapprochées de la sole du fourneau, que la flamme est obligée de passer pour regagner la cheminée.

Il résulte de ce perfectionnement:

1°. Que la flamme porte son action sur le devant du fourneau, là où on a besoin de la plus grande chaleur pour réduire en scories toutes les substances étrangères au fer.

2°. Que le travail des grosses et des petites forges

Digitized by Google

pourra se faire au fourneau à réverbère alimenté par du charbon de terre.

5°. Qu'il en résulte une économie de bois; car le charbon de bois ne serait plus emploié que dans les hauts fourneaux, pour réduire le minerai ; l'affinage se ferait au charbon de terre, ce qui présente un bénéfice évalué à 52 francs par millier de fer.

Procédé de M. DUFAUD pour la purification du fer cassant à froid.

M. *Dufaud* ne s'est occupé qu'à purifier les fers cassant à froid, les mines de son pays ne produisant pas de fer cassant à chaud.

Pour purifier le fer cassant à froid, il introduit dans son four d'affinerie 200 kilogrammes de fonte, qui, par le procédé ordinaire des forges, donne toujours du fer cassant à froid. Lorsque la matière est en fusion, il jette sur la surface un trentième du poids de la fonte de carbonate de chaux, et fait fortement brasser la matière, pour faciliter le contact de la fonte et du carbonate de chaux.

Cette opération se renouvelle deux fois, et à la seconde on brasse jusqu'à ce que la matière ait pris une consistance pâteuse ; alors on la divise en plusieurs parties, suivant qu'on veut avoir des barres plus ou moins fortes. On pousse ces pièces le plus près possible de l'autel, afin qu'elles reçoivent un grand coup de feu ; et, lorsque le métal a pris un aspect brillant, on arrose les pièces aveo du laitier,

Digitized by Google

qu'on a toujours soin de conserver en bain sur le devant du fourneau. On porte ensuite les pièces au martinet. Le surplus de l'opération rentre dans les procédés ordinaires.

Ce moyen, dit M. *Dufaud*, de purifier le fer cassant à froid n'ajoute rien à la dépense de son procédé pour l'affinage du fer; car dans le même temps on fabrique la même quantité, et l'on obtient toujours un fer extrêmement doux, soit qu'on affine des fontes douces, ou de celles qui, par le procédé ordinaire, ne donnera que du fer cassant à froid.

M. *Dufaud* a répété ce procédé le 15 février 1811, en présence d'une commission nommée par le Préfet du département de la Nièvre. Cette opération a eu lieu au Pont-Saint-Ours; les commissaires ont certifié, que M. *Dufaud* a emploié à son expérience la fonte du fourneau de Prémery, qui ne donne par l'affinage ordinaire que du fer très-cassant à froid ; que cette fonte a été traitée au fourneau à réverbère, en substituant le charbon de terre au charbon de bois, et en projetant sur le bain de la fonte un trentième de son poids de carbonate de chaux. Ils attestent de plus, que le résultat de l'opération a fourni, après le martelage ordinaire, un fer qui leur a paru doux et liant.

Des échantillons de ce fer ont été adressés par les mêmes commissaires, MM. *Barbé* et *André Petit* au Conseil d'administration de la Société d'encouragement. Le Comité, au premier aspect, a partagé l'opinion des commissaires, et cette opinion a été con-

Digitized by Google

firmée par les essais qu'il a faits pour en constater la qualité.

La Société d'encouragement avait proposé depuis plusieurs années un prix de 4000 fr. pour le meillenr procédé de purifier le fer cassant à froid, et sur le rapport de M. *Anfrye*, ce prix a été accordé à M. *Dufaud*. (*Annales des Arts et Manufactures*, *n°*. 114.)

Procédé pour épurer les fers cassant à froid et à chaud.

Le procédé suivant est usité en Styrie :

On commence par griller la mine de fer, au moyen du feu de bois, qu'on préfère à cet effet au feu de charbon. Quand le grillage est parfaitement achevé, on expose la mine pendant quelque temps à l'air et à toutes les impressions de l'atmosphère; ensuite on la transporte dans un endroit, où l'eau qu'on y verse ne puisse pas s'écouler. On la laisse dans cette eau pendant deux à trois jours, après quoi on l'en retire pour l'exposer de nouveau à l'air, et la faire complétement sécher. Dans cet état, on la met de nouveau dans l'eau pendant deux à trois jours, et on l'expose encore à l'air pour la faire sécher. On continue de cette manière à tremper et à faire sécher la mine, jusqu'à ce qu'elle paraisse parfaitement pure.

Par ces différentes opérations les mineurs de la Styrie cherchent à dépouiller le fer de l'acide phosphorique qui y est combiné. Il paraît cependant que ce procédé est plutôt destiné à le débarrasser de la

Digitized by Google

mine de manganèse qui s'y trouve toujours en plus ou moins grande quantité.

Pour résoudre ce problème, il faudrait commencer par faire une analyse chimique, et de la mine de fer emploiée, et de l'eau dans laquelle on la fait tremper. Quoi qu'il en soit, on est très-attentif en Styrie à laisser la mine de fer aussi long-temps dans l'eau, qu'on y croit remarquer des traces de sulfate de chaux.

Quand les opérations ci-dessus décrites sont terminées, on procède à la fusion de la mine de fer, et pour cet effet on y ajoute de l'ardoise et de la chaux, deux substances qui servent à accélérer la fusion, et à purifier le fer de la portion d'acide phosphorique qui peut s'y trouver encore combinée.

C'est par ce procédé très-simple, et peu dispendieux qu'on parvient à corriger la mauvaise qualité de la mine de fer exploitée en Styrie, et le fer qu'on en obtient peut être emploié avec succès aux usages auxquels il est destiné.

D'autres mines de fer du même pays ont le défaut d'être *cassant à chaud*. Les moyens dont on se sert pour les épurer sont également simples et faciles.

On commence par les faire griller fortement et long-temps, et on répète cette opération deux à trois fois, jusqu'à ce qu'on croie en avoir chassé la majeure partie du soufre. Ce grillage doit se faire au moyen d'un feu modéré de bois et non de charbon.

Quand la mine est suffisamment grillée, on procède à la fusion, et pour la faciliter, autant que pour débarrasser la mine du soufre, on y ajoute de la chaux

Digitized by Google

ou de l'argile. Le fer ainsi préparé peut être employé à tous les usages auxquels on le destine ordinairement.

Il ne faut pas en conclure que ce soient le phosphore et le soufre seuls qui rendent le fer cassant à froid et à chaud. Il est très-possible que d'autres circonstances, telles que la combinaison du fer avec des terres métalliques, y exercent une grande influence.

Au reste, les expériences ont prouvé que du fer dont cent parties contenaient encore trente parties de silice, n'avait rien perdu de ses propriétés, et que surtout il était encore malléable; pendant que d'un autre côté, de petites quantités d'autres substances suffiraient pour dénaturer à-peu-près toutes les propriétés du fer. (*Magazin der Erfindungen, c. à d. Magasin des Inventions, cahier* 51.)

Procédé pour revêtir d'émail le fer, par M. SCHWEIGHÆUSER (*de Strasbourg.*)

PREMIÈRE OPÉRATION.

On commence par nettoyer avec soin le fer destiné à être revêtu d'émail; sans pourtant le polir, il suffit d'en enlever le carbure, l'oxide, ou d'autres substances étrangères. Les vases qui n'ont point encore servi, quand ils sont bien frottés avec du sable, et ensuite lavés avec de l'eau, reçoivent très-bien les différentes couches d'émail.

Quand le fer est ainsi préparé, on enduit sa surface d'une couche très-mince de vernis préparatoire ou

Digitized by Google

fond. Cette couche doit être donnée bien également avec un pinceau, de manière qu'il ne reste point d'intervalle qui n'en soit couvert. On broye ce vernis avec de l'eau, et on le réduit en consistance de crême. Voici sa préparation:

On prend parties égales en poids de borax calciné et de fragmens de moufles ou de creusets de Hesse; qu'on réduit en poudre fine. On mêle bien le tout, et on chauffe le mélange au fourneau pour en former une fritte ou émail, qu'on pulvérise et qu'on broye avec de l'eau jusqu'en consistance de crême, lorsqu'on l'applique au pinceau. On peut aussi le rendre plus liquide, le verser sur le fer et l'en laisser découler, pour qu'il n'y reste qu'une couche légère.

La partie de l'opération qui a toujours paru la plus difficile à l'auteur, c'est l'application des différentes couches d'émail; mais un émailleur expérimenté saura vaincre cette difficulté.

Le fer enduit du *fond* et convenablement séché, est exposé au feu sous le moufle, dont on le retire au moment où sa surface sera bien rouge.

Dans cette opération et dans les suivantes, on doit autant que possible, préserver le fer du contact des acides carbonique et pyro-ligneux. Il n'est pas nécessaire de chauffer le fer d'abord graduellement, et le refroidissement même ne paraît pas exiger beaucoup de précaution.

Digitized by Google

DEUXIÈME OPÉRATION.

Le fer ainsi préparé peut facilement être revêtu d'un émail composé de beaucoup de minium, ou de verre de plomb; mais ces émaux étant sujets à être décomposés par les acides, ils ne remplissent pas le but qu'on se propose. Les émaux silico-alcalins même, rendus fusibles par l'addition d'une certaine quantité d'oxide de plomb, éprouvent en partie cette altération, lorsqu'on les met en contact avec les acides minéraux. D'ailleurs, ces derniers émaux ont l'inconvénient, lorsqu'on en enduit le fond sans une couche intermédiaire de verre de plomb, de former des bulles d'air qui les rendent inégaux, remplis de trous, et de se détacher facilement du fer lors du refroidissement. Cependant la tôle admet plutôt ces émaux sans verre de plomb intermédiaire que le fer fondu. Le verre de plomb ordinaire, offrant les mêmes inconvéniens, l'auteur en a changé la composition de la manière suivante;

On prend pour la couche intermédiaire parties égales de fragmens de cailloutage de Niederveiler, (Bas-Rhin), et de verre de plomb, composé de trois parties de minium et d'une partie de silice. L'auteur n'a pas préalablement fondu ce mélange, mais il pense qu'il serait convenable de le faire avant de s'en servir.

On broye ce mélange avec de l'eau, et on lui donne la consistance de bouillie pour en revêtir la surface du fer déjà enduit du *fond*. L'épaisseur doit en être

Digitized by Google

plus considérable que celle du fond, en observant toutefois, que le fer devant être revêtu de trois différentes couches d'émail, et que l'épaisseur de ces différentes couches, ne devant à la fin de l'opération, n'en former qu'une seule, qui ne pourra pas être trop forte ni disproportionnée, il faudra savoir trouver l'épaisseur convenable de chacune de ces couches. La première, par exemple, doit être si mince qu'elle ne peut guère entrer en compte.

On fera sécher le second enduit d'abord à une douce chaleur, puis augmenter le degré de chaleur au point d'en chasser toute l'humidité. Ensuite on le fait fondre, comme on fait du *fond*; mais cette dernière opération exige bien plus de précautions. Le fer doit être chauffé par degrés, et d'une manière uniforme, sans quoi l'émail se détache en petites portions, qui crèvent avec une espèce d'explosion, et enlèvent en même temps la portion du fond qu'elles couvrent.

On chauffe le fer jusqu'à l'incandescence, puis on le retire. Il n'est pas nécessaire que l'émail soit brillant ou d'un aspect vitreux, pourvu qu'après le refroidissement il n'absorbe pas l'eau de la dernière couche avec avidité. L'auteur assure n'avoir jamais pris beaucoup de précaution au sujet du refroidissement du fer après cette opération: il pense cependant qu'il est bon de ne pas le hâter.

Il observe en outre, que le fer fondu admet facilement cette couche d'enduit sans être revêtu du fond; mais elle ne paraît pas adhérer assez fortement au métal pour promettre quelque solidité.

Digitized by Google

TROISIÈME OPÉRATION.

On applique enfin le troisième et dernier émail, et on le chauffe avec les mêmes précautions qu'on a employées pour la seconde opération. Lorsqu'il est parfaitement fondu, on le retire du moufle, et on le laisse refroidir lentement.

La composition de cet émail est assez arbitraire, pourvu qu'il se fonde facilement, et qu'il n'y entre pas du borax. Cependant les émaux composés d'oxides métalliques difficilement vitrifiables ne conviennent pas: ceux au contraire chargés d'oxides métalliques qui favorisent la vitrification, sont très-propres à l'émaillage du fer, pourvu que ces oxides ne rendent pas l'émail sensible à l'action des acides.

On trouve, dans le commerce, des vases bleus de cristal, dont les fragmens réduits en poudre et broyés avec de l'eau, sont très-propres à servir d'émail. Pour rendre ce verre plus fusible, l'auteur l'a refondu avec la quatrième partie de minium, mais alors il n'a pas résisté à l'action des acides; il conviendrait donc de n'en prendre que la cinquième ou sixième partie.

Voilà la composition qui a le mieux réussi à l'auteur;

Silice	1 partie;
Potasse	1
Soufre	$\frac{1}{4}$
Nitrate de potasse .	$\frac{1}{6}$

Le tout bien mêlé et fondu en émail.

Digitized by Google

On peut préparer un autre émail en prenant:

Silice	1 partie:
Potasse	$\frac{1}{12}$
Manganèse	$\frac{1}{4}$
Minium	$\frac{1}{8}$

Le tout bien mêlé et fondu. On peut remplacer la manganèse par $\frac{1}{8}$ d'oxide d'étain ou d'os calcinés. (*Extrait du Bulletin de la Société d'encouragement, n°* 85.)

11°. FILTRE.

Filtre de M. PAUL (de Genève).

Ce filtre se compose de plusieurs cylindres de plomb, faits en forme de manchons, hauts de deux pieds au plus, sur six pouces de diamètre. Ils sont fermés par le haut, avec un couvercle qui entre à force, et bouche hermétiquement. Ces cylindres, dont on peut porter le nombre à 12, 15 ou 20 à volonté, sont remplis de sable jusqu'à une certaine hauteur. Le sable repose sur un diaphragme ou crible de plomb qui le soutient, et l'empêche de boucher l'orifice inférieur par où l'eau arrive. Tout étant ainsi disposé, l'on conçoit que l'eau qui descend du réservoir, par le tuyau entre dans le premier cylindre, le traverse, passe dans le second par un autre tuyau, remonte jusqu'à un troisième tuyau, qui la conduit dans le troisième cylindre, où elle s'élève jusqu'à un robinet, qui sert à la verser dans le bassin ou réservoir.

Digitized by Google

Ce filtre est si simple que, la disposition principale une fois conçue, on peut la modifier à volonté, sans rien changer à l'effet. Ainsi on peut substituer aux cylindres de plomb de grands pots à beurre, ou des barils de bois cerclés, et le réservoir peut être un simple tonneau.

Quand l'eau sort de ce filtre, elle est d'une limpidité parfaite, et cela doit être puisque, si l'on emploie dix à douze cylindres, elle se trouve avoir traversé, par sa force ascendante, 15 à 18 pieds de sable; et il est rare que les sources naturelles aient à traverser des couches aussi épaisses.

Ce filtre présente encore des applications faciles à d'autres usages : 1°. on peut l'emploier avec succès à l'épuration des huiles à brûler; 2°. on peut, en substituant le charbon au sable, se servir de ce même filtre pour clarifier les sirops de raisin ou de betterave; et 3°. tous les liquides susceptibles d'acquérir des propriétés par une filtration exacte, l'obtiendront par cet appareil. (*Bulletin de Pharmacie, juillet* 1811.)

12°. HORLOGERIE.

Méridiennes d'appartement verticales et horizontales, de M. CHAMPION.

M. *Champion* a cherché à satisfaire à toutes les conditions qui peuvent répandre généralement l'usage des cadrans solaires horizontaux et verticaux, d'en

Digitized by Google

rendre l'emploi facile et l'acquisition peu coûteuse. Il y est parvenu, et a obtenu un brevet d'invention. Nous parlerons d'abord de la *méridienne verticale*.

Cette méridienne doit être suspendue dans la partie extérieure de l'embrâsure d'une fenêtre, à droite ou à gauche, selon que le soleil éclaire l'un ou l'autre côté à midi. Elle se compose de deux parties, l'une fixe et l'autre mobile. Cette dernière, qui porte le style, a été rendue mobile sur pivot, afin qu'on puisse l'orienter à volonté, c'est-à-dire, l'exposer perpendiculairement ou de face aux rayons du soleil à l'instant de midi. Quand elle a été amenée à ce point, on la fixe dans sa position au moyen d'une oli[illegible] ou goutte, qui n'est autre chose qu'une vis masquée, qu'on peut serrer à volonté. On conçoit que cette méridienne peut être enlevée de la fenêtre et y être remise sans cesser d'être orientée et de montrer le midi, pourvu toutefois qu'on ne change rien dans la position de la méridienne ou partie mobile, et qu'on remette l'instrument dans la position verticale où il était, au moyen de l'à-plomb fait pour l'indiquer.

Quoique dans la place où se pose cet instrument le vent ait peu de prise, un vent extraordinaire cependant pourrait le faire sortir de son à-plomb. Alors il faudrait le remettre dans sa première position sans toucher à la partie mobile, qui ne peut jamais être dérangée par le vent, position qu'il est toujours facile à retrouver au moyen du plomb suspendu sur la partie fixe de l'instrument.

Digitized by Google

Il restait à vaincre la grande difficulté de rendre cet instrument universel, ou convenable à tous les pays. M. *Champion* l'a étudié en faisant graver plus de trois cents planches de différentes grandeurs, portant chacune une méridienne, lesquelles sont calculées de dix en dix minutes de degré géographique, depuis le 35ᵉ de latitude, extrémité la plus méridionale de l'Europe, jusqu'au 60ᵉ latitude de Pétersbourg.

Au moyen de ce fonds considérable de planches, il peut satisfaire à toutes les demandes qui pourraient lui être faites de cette méridienne, de quelque pays que ce soit de l'Europe, ou des latitudes correspondantes dans les autres parties du monde.

Quant aux *cadrans solaires horizontaux*, M. *Champion* y a apporté diverses modifications pour en faciliter l'usage et augmenter l'utilité.

Ils sont de différentes matières, d'un goût plus ou moins recherché, et faits pour être posés en avant du balcon ou de l'appui d'une fenêtre d'appartement, ou posés sur un piédestal dans un jardin. Ces cadrans marquant toutes les heures avant et après midi, sont, ainsi que les précédens, ornés d'une devise latine, française, allemande ou italienne, d'une rosette des vents cardinaux, et d'un style doré.

Un cadran solaire, pour être juste, doit être construit pour la latitude précise du lieu où l'on veut le poser, tandis que ceux de M. *Champion*, calculés pour différentes latitudes de dix minutes en dix minutes de degré, peuvent différer de la moitié de cette

Digitized by Google

quantité pour certains lieux. Mais cette objection n'est applicable qu'aux cadrans d'une grande dimension, et non à des cadrans de six à huit pouces de diamètre, et à des méridiennes de dix à quinze pouces de haut, parce qu'une différence de six minutes de degré, ou même de douze, dans la construction d'instrumens de cette dimension, est absolument insensible ou nulle. On doit savoir d'ailleurs que dans le cadran solaire le mieux fait, les heures extrêmes, celles qui avoisinent le lever et le coucher du soleil, sont toujours fautives, à raison de la réfraction; mais que dans tous les cas l'heure prise sur la ligne de midi est toujours juste, si le cadran est bien posé. D'ailleurs il s'agit moins de recourir aux cadrans ou aux méridiennes pour savoir l'heure, que pour y régler les instrumens mécaniques qui nous la conservent en l'absence du soleil.

Voici une approximation du prix des méridiennes et des cadrans solaires horizontaux, qui se trouvent en nombre, rue de la Feuillade, n° 4; à la fabrique de cadrans et thermomètres à nouvelle modification et à souvenir météorologique, établie par l'inventeur, selon leur dimension, la matière dont ils sont faits, et les ornemens qui les accompagnent.

1°. Méridienne verticale portative de 9 pouces de haut, sur bois vernis, avec style, boule et olive de cuivre doré en couleur . . . . . 9 fr.

2°. De la même dimension, avec style, olive et boule de cuivre doré solidement. . . 12

Digitized by Google

3°. De la dimension moyenne de 14 à 15 pouces, avec les accompagnemens dorés en couleur 15

4°. Avec les accompagnemens dorés solidement 18

5°. De la dimension de 20 pouces, ordinaire. 15

6°. *Idem*, avec les accompagnemens dorés solidement 24

7°. Les mêmes, avec méridienne du temps *moyen*, jointe à celle du temps *vrai*, marqués par tous les cadrans, de 4 à 6 fr. de plus.

Les méridiennes gravées exprès pour une latitude indiquée, sur cuivre blanchi ou argenté, avec style, boule et olive en cuivre doré au feu, ou solidement et d'une manière inaltérable, coûtent 12 fr. de plus, et 18 fr. si l'on désire la méridienne du temps *moyen*.

Outre l'espèce de thermomètre, servant de pendant aux méridiennes, M. *Champion* en fabrique encore quatre autres espèces différentes, savoir : 1°. de simples, sur planchette, avec souvenir météorologique; 2°. de forme ronde, *idem*; 3°. *idem*, avec un indicateur de la température journalière, à l'usage des cafés, salons, foyers de spectacles, etc.; 4°. avec méridienne verticale y jointe; 5°. avec baromètre à cadrans et montre-date, également à l'usage des endroits publics.

Digitized by Google

13°. HUILE.

Manière d'extraire l'huile de pepins de raisin, par M. de MONTLOUIS.

On sépare le pepin des peaux et grappes, ou par le moyen du lavage à l'eau dans des baquets, le pepin se précipitant, ou par le moyen d'un crible en fer. On le fait sécher au soleil, au point seulement d'empêcher la moisissure, lorsqu'on veut extraire l'huile promptement, et plus si on veut le garder.

On fait concasser les pepins sous la meule à blé, si cela est possible, avant de les mettre sous la meule verticale, connue de tous ceux qui font l'huile, ou on les met tout de suite sous la meule verticale, mais l'opération est alors beaucoup plus longue.

On place les pepins bien moulus dans une chaudière de trois pieds de diamètre environ, et d'un pied et demi de profondeur.

On y met environ trois livres d'eau par vingt de pepins moulus, et à plusieurs reprises pour ne pas trop abonder, et on remue avec une grande spatule de bois le tout continuellement, jusqu'à ce que l'humidité entière soit évaporée.

La quantité précise d'eau, la force du feu ne peuvent s'indiquer d'une manière exacte, et la pratique seule peut la fixer. Lorsque le pepin est frais, il faut beaucoup moins d'eau, un feu plus vif, et un quart d'heure ordinairement suffit; si le pepin est vieux et bien sec, il faut beaucoup plus d'eau, un feu beau-

Digitized by Google

coup plus doux, et l'opération dure quelquefois une demi-heure.

La pression de la pâte entre les doigts, jetant de l'huile sans indication d'eau, est la manière dont se servent les fabricans d'huile pour connaître le point de cuisson.

On met ensuite la pâte dans des toiles de poil de chameau, et au défaut, dans de grosses toiles de chanvre, qui durent beaucoup moins sous la presse, comme pour l'huile de noix. Les fabricans de cette dernière, avec les indications ci-dessus, seront en deux ou trois manipulations bien en état de réussir.

Il est assez difficile d'indiquer le produit des pepins en huile; les fabricans le taisent; mais ce qui est sûr, c'est qu'ils donnent au propriétaire sept livres d'huile pour cinquante livres de pepins. (*Annales de l'agriculture française, cahier de janvier* 1811.)

14°. IMPRIMERIE.

Presse d'imprimerie sans étançons, de M. GUILLAUME IZIAR.

M. *Guillaume Izar* a présenté à la Société d'encouragement un modèle de presse d'imprimerie sans étançons.

Il résulte du rapport de M. *Molard*:

Que l'auteur a eu principalement en vue, 1°. d'affermir la presse assez solidement sur son pied, pour ne pas avoir besoin d'employer des étançons, qui ont l'inconvénient de se déplacer pendant le travail;

Digitized by Google

2°. de lui conserver son ancienne forme, ainsi que le barreau, le train, le tympan ordinaire, et la manière de mettre en train généralement usitée.

Pour parvenir à ce but, il a composé sa presse d'un cadre de deux mètres de surface servant de base à la machine, formé de cinq fortes pièces de bois d'assemblage, et recouvert d'un plancher sur lequel les ouvriers travaillent; de deux fortes jumelles fixées solidement sur le cadre, et qui s'élèvent à la hauteur du barreau qui couronne la presse. Ces deux jumelles sont assemblées vers le milieu par le grand sommier, et à leur extrémité supérieure par un chapiteau. Elles sont encore affermies dans leur position verticale par les traverses qui les lient aux deux petits pieds servant de support au train de la presse.

Les autres parties essentielles du mécanisme, la vis exceptée, n'offrent presque aucune différence avec celles qui composent les presses ordinaires. Quant à la vis, elle est 1°. filetée vers son extrémité inférieure qui traverse un écrou logé dans l'épaisseur d'un sommier mobile, et elle se termine par un pivot qui appuie sur la platine; 2°. elle est munie vers son extrémité supérieure d'une embase sur laquelle repose le collier, auquel sont attachées les fourchettes qui soutiennent la platine; 3°. elle traverse ensuite le sommier supérieur, ainsi que le chapiteau, où elle est maintenue par un collet en cuivre, et elle se termine par un carré sur lequel on fixe le barreau.

Au moyen de cette disposition, la platine n'étant distante de l'écrou que d'environ 0.m05 doit descendre,

Digitized by Google

dit l'auteur, parallèlement à elle-même, et presser le tympan sans friser l'impression.

Le modèle soumis à l'examen, quoique construit sur d'assez bons principes, offre néanmoins quelques imperfections qui en rendraient l'usage difficile.

1°. La largeur des montans, presque double de celle qu'on leur donne ordinairement, gênerait le toucheur;

2°. On ne peut retirer la forme du coffre qu'en l'enlevant verticalement, ce qui est d'autant plus pénible que le poids de la forme excède ordinairement 40 kilogrammes;

3°. Le pivot de la vis porte seulement sur une crapaudine de cuivre, tandis qu'il devrait être reçu dans un gobelet plein d'huile qui diminue le frottement et conserve la crapaudine.

On connaît déjà des presses qui n'ont besoin d'aucun étançon, par exemple, celle à levier de M. *Pierre*, ainsi que celle où le barreau est manœuvré par un levier de renvoi qui se meut dans un plan vertical.

Le rapporteur propose de communiquer à M. *Izar* les défauts qu'on a remarqués dans le modèle de sa presse, et de lui demander en même temps des renseignemens sur les effets qu'il a obtenus des presses qu'il a fait construire en grand d'après le même principe. Ces propositions ont été adoptées. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 81.)

Digitized by Google

15°. LAITON.

Nouveau procédé pour polir le laiton.

On commence par donner au laiton, au moyen de grosses limes, la forme convenable; ensuite on le repasse avec une bonne lime à polir. La surface du métal étant ainsi préparée, on y passe un morceau de pierre-ponce humectée d'eau, pour faire disparaître les traces de la lime; après quoi on la frotte avec un morceau d'ardoise tendre, pour effacer les impressions de la pierre-ponce; ensuite on prend un charbon de bois ordinaire, et on polit la surface, en humectant le charbon de temps en temps.

Il faut essaier le charbon qu'on emploie, car tous ne sont pas propres à polir; enfin, on donne le dernier poli en repassant la surface avec un morceau de cuir chargé de tripoli. (*Magazin der Erfindungen, etc., Magasin des Inventions*, n° 54.)

16°. LAMPES, ÉCLAIRAGE.

Lampe hydrodinamique à cheminée de verre, sans ombre et à niveau constant, de M. L'ANGE, breveté d'invention, rue Sainte-Avoye, n° 19.

M. *L'Ange* avait déjà présenté à l'Académie des Sciences, en février de l'année 1784, deux lampes de son invention, l'une à mêche circulaire et continue placée entre deux cylindres de métal, l'un intérieur et l'autre extérieur, pour y établir un courant d'air

Digitized by Google

constant, et dont la mêche et la flamme étaient renfermées dans un tuyau de cristal ou cheminée de verre. Dans l'autre lampe, la mêche était composée de plusieurs petites mêches rondes, portées par un porte-mêche général, et suffisamment espacées entre elles, pour donner un passage libre à l'air. Cette lampe étoit également garnie d'une cheminée de verre, de sorte que dans ces deux lampes la flamme est de toutes parts en contact avec l'air pur, et produit une lumière extrêmement éclatante.

MM. *Le Monnier* et *Brisson* furent chargés d'examiner cette lampe, et d'en faire un rapport à l'Académie. Il résulte de ce rapport daté du 6 septembre 1785,

1°. Que cette lampe a consommé en quatre heures de temps, sept onces deux gros de bonne huile d'olive (1); qu'à quatorze pieds de distance, un des commissaires lisait au commencement un avertissement de la *Connaissance des temps de l'an* 1786, imprimé en très-petits caractères, et qu'à mesure que l'huile se consommait, il ne pouvait le lire qu'à dix pieds de distance, terme moyen douze pieds.

2°. Que d'après l'expérience faite par un autre commissaire, et confirmée depuis par des expériences faites par les commissaires rapporteurs, la lumière de

(1) Les lampes d'un moindre diamètre ne consomment pas une once d'huile par heure, et donnent une lumière égale à celle de dix à douze bougies.

Digitized by Google

cette lampe égale celle d'*au moins vingt bougies*, de cinq à la livre.

3°. Que c'est M. *L'Ange* qui le premier a adopté la cheminée de verre aux lampes, et qu'*à cet égard cette invention mérite d'autant plus l'approbation de l'Académie, que c'est de cette cheminée de verre que la lumière reçoit son plus grand éclat.*

A tous ces témoignages nous pourrions joindre celui de M. *Blagden*, secrétaire de la Société royale de Londres (du 29 septembre 1785), qui certifie « que la cheminée de cristal, d'une forme perfection-» née, de M. *L'Ange*, comparée avec les chemi-» nées cylindriques que l'on vend à Londres avec les » *lampes patentes*, a été trouvée produire un éclat » plus considérable et une lumière plus brillante ».

D'après tous les faits que nous venons de citer, il est donc incontestable que l'application de la cheminée de verre aux lampes est due à M. *L'Ange*, dont l'invention est d'autant plus importante, que c'est d'elle que dépend tout l'effet des lampes à courant d'air.

Encouragé par ces succès, M. *L'Ange* a constamment cherché à perfectionner cette lampe, et dans le courant de l'an 1820 il a présenté à l'Institut une *lampe hydrodinamique*, qui a obtenu l'approbation de la première classe de ce savant corps.

Dans cette nouvelle lampe, la flamme est placée au-dessus du réservoir contenant l'huile, et répand une lumière fixe et brillante, qui ne rencontre pas d'obstacle dans son passage.

Pour en modifier la vivacité, un réflecteur exécuté

Digitized by Google

en matière de porcelaine mince et posé sur ce foyer de lumière, en réfléchit tellement l'effet, que les commissaires de l'Institut chargés d'en faire un rapport, l'ont estimé double de celui produit par des réflecteurs peints en blanc mat. Cependant ce réflecteur de porcelaine transmet encore assez de lumière au-dehors, pour ne point mettre le haut et les côtés des appartemens dans l'ombre.

Il était important de faciliter le service de cette lampe aux personnes chargées de ce soin, et M. *L'Ange* y a pourvu de manière qu'il s'exécute sans peine, et dans l'espace de deux minutes au plus, sans qu'il soit besoin de la renverser.

Cette lampe a été également approuvée par la Société d'encouragement. M. *L'Ange* en a obtenu un brevet d'invention, et un certificat d'addition et de changement.

On la trouve chez lui à l'adresse ci-dessus indiquée.

Lampe portative, de M. le comte de RUMFORD.

Cette lampe est destinée à remplacer les bougeoirs dans les antichambres, et les chandelles partout. L'auteur l'a présentée à l'Institut, le 24 juin 1811, accompagnée d'une description très-détaillée, dont nous ne donnerons ici que la substance.

C'est une lampe à colonne, de sept à huit pouces de haut, placée sur un pied circulaire, et portant à son extrémité supérieure un réservoir d'huile, en forme de champignon, duquel sort horizontalement un manche, dont on se sert pour porter la lampe.

Digitized by Google

Le porte-mèche, qui est un simple tube de fer-blanc, de quatre à cinq lignes de diamètre, est placé dans l'axe de la colonne, et la mèche est haussée et baissée par le moyen d'un cric, qui est entièrement caché dans la colonne. Une cheminée de verre, qui est placée dans l'ouverture de la colonne en haut, sert pour diriger l'air de manière à souffler et blanchir la flamme, et à la défendre contre les vents.

La colonne, qui a seize lignes de diamètre, est composée de deux morceaux de tube de fer-blanc, qui entrent l'un dans l'autre, à frottement, et qui sont fixés ensemble à la baïonnette. La partie inférieure, qui doit avoir au moins quatre pouces et demi de hauteur, est fixée solidement au centre du pied circulaire de la lampe.

La partie supérieure de la colonne porte à son extrémité le réservoir principal, qui est circulaire, ou de la forme d'un anneau creux, qui entoure et embrasse la colonne. Cet anneau creux a nécessairement le même diamètre intérieurement et en haut et en bas, que la colonne qu'il entoure. Sa hauteur, ou profondeur, est de neuf lignes, et son plus grand diamètre extérieur, qui se trouve en bas, est de trois pouces huit lignes. L'ouverture du porte-mèche à son extrémité supérieure, se trouve trois lignes plus haut que le niveau de la partie supérieure du réservoir. La surface extérieure de cet anneau est arrondie, de manière à lui donner l'apparence d'un demi-globe aplati, lorsqu'il est vu de côté.

C'est de la paroi extérieure de cet anneau où il est

Digitized by Google

arrondi, que sort horizontalement le manche, partie essentielle de cette lampe. Ce manche creux, et fait en fer-blanc, sert en même temps comme *manche*, et comme *réservoir secondaire*, pour contenir de l'huile. Il a quatre à cinq pouces de long, sur environ quinze lignes de large, et neuf lignes d'épaisseur. La partie supérieure, qui est plate, va horizontalement joindre le-haut de la colonne de la lampe, couvrant une partie du réservoir circulaire, et sur cette partie plate au-dessus de la partie du réservoir qui est ainsi couvert, se trouve une ouverture circulaire, de huit lignes de diamètre, fermée par un bouchon de cuivre, qui sert pour remplir les deux réservoirs d'huile.

L'huile entre directement dans le réservoir circulaire, et de là elle passe dans le manche par un tuyau horizontal, de trois lignes de diamètre, à travers une cloison verticale, qui sépare la cavité du manche d'avec celle du réservoir circulaire. Ce tuyau, qui est ouvert et long de trois à quatre pouces, est fixé par une de ses extrémités dans la cloison tout près du fond du réservoir, et il s'étend le long du manche, étant couché sur son fond, jusqu'à la distance de trois à quatre lignes de l'extrémité du manche où il finit. Un autre tuyau semblable, et ouvert à ses deux extrémités, est fixé plus haut dans cette même cloison, et entrant horizontalement dans le manche, est attaché à son plafond.

La seule précaution nécessaire en remplissant les réservoirs de cette lampe, est celle de verser l'huile *lentement*, pour lui laisser le temps de remplir le

Digitized by Google

manche par son tuyau horizontal d'en bas, pendant que l'air peut s'échapper sans obstacle par celui d'en haut.

Lorsque les deux réservoirs sont remplis, on ferme hermétiquement le trou circulaire par lequel l'huile est versée, avec son bouchon. L'huile passe du réservoir circulaire au porte-mèche, par un tube de deux lignes de diamètre, qui, descendant obliquement du fond plat de ce réservoir, passe à travers la paroi de la colonne, et va joindre le porte-mèche, à la distance d'environ deux pouces au-dessous de son extrémité supérieure. L'huile entre dans le porte-mèche, par un très-petit trou, du côté qui est opposé à celui où se trouve le manche, et le petit tube qui porte cette huile sert, avec un autre petit tube qui n'est pas ouvert, pour fixer le porte-mèche à sa place dans l'axe de la partie supérieure de la colonne.

Pour masquer le petit tube qui porte l'huile du réservoir au porte-mèche, et pour donner en même temps à la lampe une forme plus agréable, on couvre la portion de la colonne, qui se trouve immédiatement au-dessous du niveau du fond du réservoir circulaire, d'un tube en forme de trompette, de trois pouces six lignes de diamètre en haut, où il est soudé au fond du réservoir circulaire, et de seize lignes de diamètre en bas, où il est soudé à la colonne, avec laquelle il paraît faire corps, et deux pouces de longueur.

Environ deux lignes plus bas que l'extrémité inférieure de ce tube trompette, la colonne est percée

Digitized by Google

d'une rangée de trous oblongs, qui donnent passage à l'air qui alimente la flamme de la lampe; et c'est par un de ces trous que passe le bouton dont on se sert pour faire mouvoir le cric qui fait monter et descendre la mêche.

L'auteur ajoute plusieurs autres détails, entre autres sur la meilleure forme à donner à la mêche, pour lesquels nous sommes obligés de renvoyer le lecteur au Mémoire de M. *de Rumford*, qui se trouve inséré dans le *cahier de septembre de la Bibliothèque britannique*, 1811.

On trouve de ces lampes chez M. *Parquet*, ferblantier-lampiste, rue Saint-Honoré vis-à-vis celle du Lycée, aux prix suivans :

1°. Vernies en vert, ou couleur de bronze, et avec quelques dorures, 12 fr.

2°. Avec un petit ballon de gaze, et un garde-vue, vernis en blanc en dedans, 15 fr.

3°. Vernies tout en blanc, et richement dorées, 17 fr.

Appareil de distillation propre à éclairer les ateliers et les appartemens par le gaz hydrogène de la houille, par M. RYSS-PONCELET.

La Société d'émulation de Liège avait proposé le 19 mars 1810, la question suivante :

» Trouver un appareil propre à éclairer les grands » ateliers, par la combustion du gaz hydrogène, ob- » tenu de la distillation de la houille, sans y répandre » des gaz délétères ou nuisibles à la santé. »

Digitized by Google

M. *Ryss-Poncelet* entreprit de la résoudre, et a publié les résultats obtenus dans un mémoire inséré dans le 121e cahier des *Annales des Arts et Manufactures*, auquel nous sommes obligés de renvoyer pour les détails et les tableaux qui l'accompagnent.

Le 11 mars 1811, une commission de la Société d'émulation s'est transportée dans l'atelier des tailleurs de limes fines de M. *Poncelet-Raunet*, pour y visiter l'appareil de M. *Ryss-Poncelet*. La commission a publié un Exposé très-succinct des opérations qu'on a faites en sa présence, dont nous donnerons ici la substance.

Les premières expériences tentées avec la houille du pays de Liège ont prouvé d'abord qu'elle est très-propre à l'éclairage, d'après la grande quantité de gaz inflammable qu'elle produit par la distillation. Il ne paraît pas même qu'elle soit, sous ce rapport, inférieure à l'espèce emploiée en Angleterre, et qui est connue sous le nom de *cannel-coal*.

Quinze kilogrammes de houille distillée dans une cornue de fer ont fourni assez de gaz pour entretenir pendant quatre heures quarante flammes, dont chacune équivalait à celle d'une chandelle ordinaire; ces flammes étaient blanches et éclatantes dans la partie supérieure et moyenne, mais bleuâtre vers la base, ce qui paraît dû à la combustion du carbone fondu dans le gaz hydrogène au moment de son dégagement.

Dans les premiers essais M. *Ryss* obtenait des flammes, qui par fois répandaient un peu de fumée, et un peu d'odeur désagréable, parce que le gaz n'é-

Digitized by Google

tait ni parfaitement rafraîchi, ni suffisamment lavé. Il sentit la gravité de ces inconvéniens, et après des tentatives réitérées, il est parvenu à perfectionner la partie de son appareil destinée au rafraîchissement et au lavage du gaz, et a rendu par là les flammes plus pures et absolument exemptes de fumée.

La commission a donc jugé que l'appareil de M. *Ryss* est très-propre à éclairer, de la manière la plus économique et la plus commode, un vaste atelier qui exige un grand nombre de lumières, et sans dégagement de mauvaise odeur, ni de gaz délétère ou nuisible à la santé. Elle croit que le but de la question est atteint, et que le prix proposé par la Société est mérité.

Nul doute que l'appareil de M. *Ryss* ne puisse être exécuté sur une très-grande échelle ; son activité dans les recherches qui ont trait au perfectionnement de ses procédés, ne manquera pas de l'engager à leur donner toute l'extension que ses connaissances dans les arts et manufactures lui suggéreront. Déjà on doit reconnaître toute l'économie de son éclairage, et la grande facilité qu'il y a de multiplier les lumières et de fournir à de grandes illuminations.

On peut s'adresser à M. *Ryss-Ponçelet*, soit à Liège, soit à Paris, rue Saint-Martin, n° 151, pour l'établissement de toutes sortes d'appareils pour l'éclairage par le gaz hydrogène de la houille.

Digitized by Google

Réflecteurs horizontaux à surface parabolique de révolution, et Réflecteurs paraboloïdes simples et doubles, éclairés par des lampes D'ARGAND, de M. BORDIER-MARCET.

M. *Bordier* avait présenté à la Société d'encouragement, le 13 septembre 1809, un réflecteur horizontal, destiné pour Honfleur, qu'il nomme *réflecteur parabolique circulaire.* Dans ce fanal nouveau, une seule lumière, placée au foyer de la *surface parabolique de révolution*, devait se répandre horizontalement, d'une manière parfaitement égale, à une grande distance en mer.

Le 6 novembre 1809, deux fanaux semblables furent placés, par ordre du Ministre de l'intérieur, sur un des phares du port de Honfleur, où, malgré la petite élévation de la tour au-dessus de la mer (environ 10 mètres), leur effet a surpassé l'attente; ils projettent leur lumière sur un espace estimé à six lieues de rayon. L'accord qui règne à l'égard de ce fanal entre la théorie et le résultat de l'expérience prouve qu'il est établi sur les principes les plus parfaits pour les *fanaux fixes.*

Dans le courant de cette année (1811), M. *Bordier* a présenté à la société une autre espèce de fanal, composé d'un *réflecteur paraboloïde double*, destiné à être placé sur un des phares de la Hève, pres du Hâvre, et à être comparé au fanal déjà existant placé sur l'autre tour.

Déjà en 1807 on avait fait des expériences compa-

Digitized by Google

ratives avec une seule mêche placée au foyer d'un réflecteur paraboloïde simple, construit par *Argand*. Le succès fut complet quant à la blancheur et à l'intensité de la lumière, mais la masse totale de lumière répandue sur l'horizon, fut inférieure à celle produite par seize réflecteurs elliptiques, posés verticalement et portant quarante mêches plates très-larges, placées vis-à-vis les réflecteurs.

M. *Bordier*, observant qu'une lumière placée au foyer du réflecteur paraboloïde projetait tous ses rayons parallèlement à l'axe, mais que, placée en arrière ou en avant du foyer, elle produisait des rayons convergens et divergens, conçut l'idée de placer deux paraboloïdes de différens diamètres, abouchés l'un à l'autre, ayant un même axe, et de mettre une lampe au foyer de chacun.

Il est résulté de cette idée le fanal *paraboloïde double*, où les deux lampes sont placées très-près l'une de l'autre, mais où chacune d'elles projette, sur le réflecteur paraboloïde qui lui correspond, des rayons qui se réfléchissent parallèlement à l'axe, et des rayons convergens et divergens sur l'autre réflecteur.

Le rapporteur M. *Gillet-Laumont* ajoute;

« Il y a lieu d'espérer qu'au moyen des deux lampes » la masse du cylindre de lumière réfléchie parallèle- » ment à l'axe commun, se trouvera augmentée, et » que les rayons convergens et divergens jetteront une » lumière suffisante dans les intervalles des grands » cylindres de lumière. On peut prévoir, dit-il, que

Digitized by Google

» cette dernière lumière s'étendra moins loin; mais » si elle s'étend autant que celle des réflecteurs actuels, » il y aura en *plus* la lumière projetée dans la direc- » tion de l'axe des paraboloïdes, laquelle doit être » très-utile aux navigateurs, et est estimée par l'au- » teur pouvoir s'étendre jusqu'à vingt lieues. » (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n°. 82.)

17°. MACHINES.

Evaporation à double effet, de MM. CLÉMENT et DESORMES.

MM. *Clément* et *Desormes* se sont occupés depuis long-temps de recherches pour économiser le combustible, et les observations qu'ils ont faites les ont conduits à la solution du problème suivant :

Etant donnée une quantité d'un combustible quelconque, dont la valeur calorifique est connue, obtenir par sa combustion pour la vaporisation de l'eau un effet supérieur à celui qui est indiqué par la théorie, et plus grand que le double de l'effet pratique ordinaire.

D'abord ils recherchent combien une quantité donnée de bois et de houille peut former de vapeurs d'eau, en théorie et dans la pratique, sous la pression ordinaire de l'atmosphère. Ils trouvent que, tandis qu'une partie de bois, théoriquement parlant, dégage assez de chaleur pour vaporiser six parties d'eau, et qu'une partie de houille en dégage assez pour la formation de neuf parties de vapeur, on n'obtient que trois

Digitized by Google

parties de vapeurs dans le premier cas, et quatre parties et demie dans le second. Le résultat pratique est même souvent moins avantageux.

En effet, le bois brûlé étant 1, l'eau vaporisée dans la plupart des salines est 1, 9 : dans celle de Dieuze, la vapeur formée est de 2P.25; dans celles de Bavière elle est de 2P.5; chez les salpêtriers de Paris, elle varie entre 2P.25 et 2P.5; et dans les nombreux ateliers que MM. *Clément* et *Desormes* ont visités, ils n'ont jamais vu qu'une partie de bois vaporisât effectivement trois parties d'eau. Le charbon de terre en vaporise au plus quatre dans la plupart des usines où l'on s'en sert; savoir : dans les machines à vapeur, dans les fabriques de salpêtre, d'alun, dans les raffineries de sel, etc.; cependant lorsque les foyers sont bien construits, ce charbon peut en vaporiser jusqu'à 5P.5; c'est ce que MM. *Clément* et *Desormes* ont obtenu dans des foyers de leur construction.

Ensuite ils s'assurent que dans une chaudière, sans couvercle, il ne s'évapore pas sensiblement plus d'eau, que dans une autre munie d'un couvercle légèrement troué. Ils font observer, d'une autre part, que la vapeur d'eau contenue dans l'air contient tout autant de calorique, et n'en contient pas plus que celle qui est pure. Dès-lors ils imaginent d'adapter un couvercle à leur chaudière, de surmonter ce couvercle d'un cylindre de cuivre convenablement courbé, et de faire passer ce cylindre, qui communique avec l'air, à travers une dissolution semblable à celle qu'il s'agit d'évaporer. Ils mettent ainsi à

Digitized by Google

profit presque tout le calorique de la vapeur, formée dans la première dissolution par l'action directe du feu, de sorte que cette quantité de calorique est employée deux fois. C'est pourquoi ils nomment leur appareil *évaporatoire à double effet*. Non-seulement ils échauffent la seconde dissolution par la vapeur d'eau, provenant de la première dissolution, mais aussi par l'air chaud du foyer en le faisant circuler par-dessous et par-dessus. Il suit de leurs calculs, qu'ils vaporisent de cette manière, avec la même quantité de combustible, plus de deux fois autant d'eau que par les procédés ordinaires, et plus même que n'en indique la théorie.

Ils ne se dissimulent pas que ce procédé d'évaporation est analogue à celui qu'on pratique pour la distillation des vins, mais ils observent avec raison, que, jusqu'à présent, on ne l'a point encore appliqué à la vaporisation des dissolutions salines, et que cependant il offre bien plus d'avantages dans ce cas que dans le premier, puisque dans la distillation des vins, il y a une grande quantité de calorique perdu par la haute température des vinasses qui sortent de l'alambic, et que le calorique extrait de la vapeur d'eau-de-vie est peu considérable. (*Bulletin philomatique, septembre* 1811.)

Echelle à incendie pour le service de la campagne et des petites villes, par M. REGNIER.

M. *Regnier* avait présenté, en l'an VII, à l'Institut sa grande échelle à incendie établie à Paris, et pour

Digitized by Google

laquelle l'Institut lui décerna un prix. Depuis il y a ajouté des perfectionnemens; mais, ayant senti que l'appareil de cette grande machine était trop volumineux et trop dispendieux pour les petites villes, où les maisons n'ont que deux ou trois étages, il a jugé nécessaire de simplifier cette machine pour la rendre d'une utilité plus générale.

Cette échelle en bois de sapin et de chêne, est composée de trois petites échelles de quatre mètres (12 pieds) de longueur, qui se meuvent à coulisse l'une dans l'autre; elles peuvent se prolonger d'échelon en échelon par une espèce de décric fort simple, jusqu'à la hauteur de onze mètres (33 pieds), sans avoir besoin de cordes ni de chevilles pour les fixer au degré d'alongement qu'on veut donner à l'appareil.

Ces échelles, qui n'en forment qu'une ordinairement, se séparent les unes des autres, quand on veut avoir trois échelles différentes; et quoique leurs assemblages soient consolidés par des liens de fer, le poids total n'excède pas 60 kilogrammes ou 120 livres. Ainsi deux hommes peuvent transporter l'échelle sans chariot partout où l'on veut, et la faire passer par les allées les plus étroites, puisque, comme il a été dit, elle n'a que quatre mètres de longueur lorsqu'elle est repliée.

Un autre avantage se présente encore en faveur des particuliers et des communes qui voudront se la procurer; c'est qu'on l'établit à Paris pour 150 fr.

Quoique la manœuvre de cette machine ne soit pas

Digitized by Google

difficile pour deux hommes, il convient cependant de l'étudier avant de s'en servir; l'usage donne alors une sorte d'adresse et une célérité avantageuse au service; cela est si vrai, qu'on a vu un seul ouvrier exercé alonger ou raccourcir cette échelle à volonté, sans avoir besoin d'aide. Cependant il vaudra mieux d'emploier deux ou trois hommes à cette manœuvre, pour obtenir un service plus prompt et plus facile. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 81.)

Pendule hydraulique, inventé par M. Boitias.

M. *Molard* avait fait en 1808 à la Société d'encouragement un rapport sur ce pendule, qui, n'offrant que peu d'avantages pour le pilotage, qui se fait ordinairement pendant les basses eaux, était cependant susceptible de quelques applications utiles, et pouvait être considéré comme un nouveau moyen de convertir le mouvement rectiligne en un mouvement d'oscillation. Le comité des arts mécaniques avait alors exprimé le vœu de publier la description détaillée de cette machine, et l'accomplissement en ayant été retardé jusqu'ici, il vient d'être rempli aujourd'hui, par l'insertion de cette description dans le 86e numéro du Bulletin de cette Société.

Machine à l'aide de laquelle les cordonniers peuvent travailler debout, par M. T. Parker.

L'attitude gênante que les cordonniers sont obligés de prendre en travaillant, et qui comprime continuel-

Digitized by Google

lement la poitrine et le bas-ventre, donne lieu à une foule d'incommodités et d'infirmités. M. *Thomas Parker* a cherché à y remédier par une machine qu'il a depuis perfectionnée, et qui procure à l'ouvrier l'avantage de travailler alternativement debout ou assis à volonté.

La principale pièce de cette machine est un banc posé sur quatre pieds, auquel on donne à peu près quatre pieds de hauteur. Sur ce banc est fixé un coussin rond, au milieu duquel se trouve une ouverture qui répond à une autre ouverture pratiquée dans le banc, et par laquelle on fait passer par en bas une courroie de cuir qui maintient le soulier sur le coussin, dans quelque position qu'on veuille, par le moyen d'une pédale.

Le coussinet rond est formé d'une pièce de bois circulaire, garnie de cuir, qu'on rembourre avec de la laine ou du crin, pour lui donner de l'élasticité. (*Magazin der Erfindungen*, n° 50. Une traduction française se trouve dans le 118e numéro des *Annales des Arts et Manufactures.*)

18°. MENUISERIE.

Escalier à double limon, par M. DEPLAYE, menuisier à Paris (rue Haute-Feuille, n° 4.)

M. *Deplaye* a présenté à la Société d'encouragement deux modèles d'escalier, sur lesquels MM. *Ampère*, *Mérimée* et *Gengembre* ont été chargés de faire un rapport, dont nous donnons ici un extrait.

Digitized by Google

Les escaliers à jour ordinaires, que l'on fait en bois, sont de deux espèces, ou avec limon intérieur dans lequel viennent s'assembler les marches, ou sans limon.

Dans les premiers, le limon s'élève en hélice cylindrique ou elliptique; les différentes courbes dont il est composé, qui sont abouties à joints brisés ou à coupes verticales, sont d'une longueur telle qu'on est obligé de les prendre dans de très-gros bois de charpente. Ces pièces, n'étant jamais sèches à cœur au moment où on leur donne la courbure, et le fil en étant coupé en plusieurs endroits, sont sujettes à travailler, et manquent de solidité.

Dans les seconds, appelés *escaliers à l'anglaise*, le limon est supprimé, et les marches prises d'une seule pièce dans des bois massifs, jointes ensemble en coupe brisée, et boulonnées de l'une à l'autre, ont aussi, et d'une manière plus marquée, le défaut de travailler en séchant après leur construction; et comme le retrait change la courbe du jour de l'escalier, les marches, dont un bout est scellé dans le mur, prennent une position gauche et inclinée, qu'on ne peut corriger qu'en démontant les boulons de toutes les marches, et en plaçant entre elles des cales; mais alors les coupes d'assemblage ne portent plus, et l'escalier perd à la fois sa grace et sa solidité.

Dans l'une et l'autre de ces constructions, le dessous des marches est délardé et presque toujours plafonné en plâtre, qui, par sa poussée, tend encore à déformer la courbe primitive de l'escalier. D'un autre

Digitized by Google

côté, on voit qu'il faut ici sacrifier des bois de choix d'une grande force.

M. *Deplaye* emploie dans ses escaliers deux limons qui, comme le présentent ses modèles, sont isolés des deux côtés et suspendus, ainsi qu'on le pratique d'ordinaire, du côté du jour seulement. Ces limons sont à crémaillère, et composés d'autant de pièces qu'il y a de marches dans les parties tournantes de l'escalier. Ces pièces sont assemblées à bois debout et à tenons, dont les épaulemens sont perpendiculaires à l'hélice, et elles sont liées l'une à l'autre par autant de boulons, dont les écrous sont noiés dans l'épaisseur du bois. La longueur de ces pièces est toujours assez petite pour que leur courbure n'oblige ni de les prendre dans de forts bois, ni d'en trancher le fil; aussi peut-on assurer que les limons qui en sont formés ne se tourmenteront jamais.

Quant au reste de la construction, chaque marche consiste: 1°. en une contre-marche qui s'assemble à queue d'aronde, sur le devant de chacune des pièces du limon, et qui porte, ainsi que ces pièces, une languette supérieure; 2°. en un madrier qui forme la marche proprement dite, et qui a en dessous une rainure propre à recevoir la languette dont nous venons de parler.

Le dessous de l'escalier est un plafond, formé d'un lambris en surface coupée gauche, dont les panneaux sont composés de planches étroites assemblées à rainures et languettes. Ces panneaux sont emboîtés aussi à rainures et languettes par les limons et les traverses

Digitized by Google

qui lient, de distance en distance, les deux limons ensemble. On voit facilement quelle solidité ce plafond doit donner aux escaliers de M. *Deplaye*.

Les rapporteurs concluent que cet artiste a une connaissance profonde du trait et de l'emploi des bois. Les hélices des limons qu'il a présentés, sont à noiaux coniques, à base circulaire ou elliptique, et prouvent qu'aucune forme ne l'embarrasse. Il a exécuté, d'après ses principes, un escalier en grand, qu'on peut voir dans ses ateliers, rue Haute-Feuille, n° 4. (*Bulletin de la Société d'encouragement, n° 79.*)

19°. MÉTAUX.

Manière de dorer, argenter, platiner et plaquer divers métaux.

Procédés pour dorer et argenter divers métaux, tirés de l'ouvrage de M. IMISON. (Elements of science and art.)

Les procédés pour dorer par l'amalgame au mercure et à l'aide du feu, font l'objet d'un art particulier, qui exige des fourneaux appropriés et beaucoup d'habitude dans les manipulations, toutes plus ou moins nuisibles aux artistes; mais la dorure sur métaux par d'autres procédés est à la portée des amateurs. Les procédés suivans ont été indiqués par M. *Imison*.

Digitized by Google

I. *Dorure du fer ou de l'acier.*

Ni le fer ni l'acier n'ont de l'affinité pour le mercure; mais on peut, par un agent intermédiaire, disposer leurs surfaces à recevoir la dorure.

On emploie, à cet effet, une solution de mercure dans l'acide nitreux (eau-forte), et on l'applique aux surfaces à dorer. L'acide s'empare du fer, avec lequel il a plus d'affinité, et dépose le mercure en couche mince, qui peut s'unir ensuite avec l'amalgame de mercure et d'or qu'on lui applique; mais cette dorure est peu durable, parce que la surface du métal est attaquée par l'acide nitreux, et l'adhésion du mercure à cette surface très-légère.

Autre procédé.

On substitue quelquefois à la dissolution du mercure une solution de vitriol bleu (sulfate de cuivre), qu'on applique, avec un pinceau de poil de chameau, sur les parties de l'acier à dorer. L'acide du sulfate, s'emparant du fer de préférence au cuivre, qu'il tient en dissolution, dépose celui-ci sur le fer; et le cuivre ayant de l'affinité pour le mercure, l'amalgame d'or peut s'attacher à lui; mais l'acide attaque toujours la surface du fer, et il faut encore employer la chaleur pour volatiliser le mercure de l'amalgame.

Troisième méthode.

Lorsque la surface du fer ou de l'acier a reçu un

Digitized by Google

poli brillant, il faut la chauffer jusqu'à ce qu'elle devienne bleue. On applique ensuite à sa surface des feuilles d'or, qu'on polit au brunissoir; on chauffe encore, et on applique une seconde feuille, qu'on brunit de même; puis une troisième et même une quatrième, selon le degré de force qu'on veut donner à la dorure. Ce procédé est plus pénible que les précédens; mais il est plus sûr, et l'effet en est plus durable.

II. *Procédé perfectionné pour la dorure du fer et de l'acier.*

Ce procédé, moins connu qu'il ne mériterait de l'être, peut être pratiqué par tous les amateurs qui auraient à dorer du fer et de l'acier.

On fait dissoudre de l'or dans de l'eau régale, selon le procédé ordinaire : on verse ensuite sur la solution environ un volume double d'éther sulfurique, ce qui exige quelques précautions, et un matras d'une grande capacité. On agite ensemble les deux liquides; dès que le mélange est en repos, on voit l'éther se séparer de l'eau régale et surnager; l'acide devient plus transparent et l'éther plus foncé, à raison de l'or qu'il a enlevé à l'acide.

On verse le tout dans un entonnoir de verre, dont le bec est tiré en pointe et fermé; on ne l'ouvre que lorsque les liquides se sont bien séparés l'un de l'autre. L'acide, qui occupe le fond, sort le premier, et on ferme l'ouverture lorsqu'il est passé en totalité; on le

Digitized by Google

rouvre sur un flacon pour y faire entrer la solution éthérique d'or qu'on bouche bien ensuite.

Lorsqu'on veut s'en servir pour dorer le fer ou l'acier, on commence par polir exactement le métal avec de l'émeri fin ou du colcothar, et de l'eau-de-vie; on applique ensuite au pinceau l'éther aurifère; l'éther s'évapore et laisse l'or sur la surface du métal. On le chauffe ensuite, et on polit au brunissoir.

On peut ainsi dessiner sur le fer ou l'acier des figures à volonté, qui paraissent ensuite en or.

Les huiles essentielles, comme celle de térébenthine ou de lavande, ayant aussi la propriété d'enlever l'or à son dissolvant acide, pourraient probablement encore être emploiées dans ce genre de dorure.

III. *Dorure de l'argent à froid.*

Après avoir fait dissoudre l'or dans l'acide nitro-muriatique (eau régale), on trempe dans la dissolution des chiffons de toile, qu'on fait ensuite brûler, et dont on recueille soigneusement les cendres, qui sont plus noires et plus pesantes que les cendres ordinaires.

Lorsqu'on veut dorer l'argent, il faut commencer par le polir au brunissoir; ensuite on trempe un morceau de liége, d'abord dans une dissolution de sel commun dans l'eau, et ensuite dans la poudre noire. On frotte de ce liége la surface à dorer, et on la brunit lorsqu'elle paraît bien recouverte.

On emploie souvent ce procédé pour dorer des surfaces d'argent d'un travail délicat.

Digitized by Google

IV. *Dorure du laiton ou du cuivre.*

On prépare une dissolution d'or saturée, et après l'avoir fait évaporer jusqu'en consistance d'huile, on la laisse cristalliser par le repos. On sépare les cristaux, on les fait dissoudre dans de l'eau distillée; on plonge dans cette solution les objets à dorer, après les avoir préalablement bien nettoyés, on les lave ensuite dans l'eau, et on passe le brunissoir.

On peut répéter l'immersion plusieurs fois, jusqu'à ce que la dorure soit bien complète. La solution des cristaux d'or est préférable à la dissolution de ce métal, pour éviter la présence d'une portion d'acide libre, qui attaque plus ou moins le laiton ou le cuivre.

V. *Dorure à la grecque.*

Dissolvez du mercure dans l'acide muriatique (esprit de sel), ce qui vous donnera un muriate de mercure. Mêlez parties égales de ce muriate et de sel ammoniac, et dissolvez le tout dans l'acide nitreux (eau-forte); mettez dans la liqueur un peu d'or, qui s'y dissoudra. Lorsque vous appliquerez cette dissolution sur l'argent, il deviendra noir; mais, en chauffant, la couleur d'or paraît, et on la décide avec le brunissoir.

VI. *Or en coquille.*

Broyez des feuilles d'or battu avec du miel dans un petit mortier; lavez le miel avec de l'eau chaude, puis mêlez de l'eau gommée à l'or ainsi réduit en poudre.

Digitized by Google

On peut appliquer ensuite cette couleur comme toute autre, avec un pinceau de poil de chameau.

VII. *Procédés pour argenter.*

Pour le cuivre ou le laiton, on décape le métal, en le lavant légèrement avec l'eau-forte et ensuite à l'eau; ou bien en le frottant avec une brosse de fil de métal garnie de sel et de tartre. On a fait dissoudre un peu d'argent dans l'eau-forte et mis des morceaux de cuivre dans la dissolution, ce qui a précipité l'argent à l'état de poudre métallique. On prend quinze à vingt grains de cet argent en poudre, et on le mêle avec deux drachmes de tartre, la même quantité de sel commun et demi-drachme d'alun. On frotte avec cette composition les surfaces à argenter jusqu'à ce qu'elles soient très-blanches; ensuite on les brosse et on les polit en les frottant à la peau.

Autre procédé.

On précipite l'argent de sa dissolution dans l'eau-forte, ainsi qu'on l'a indiqué. A demi-once de ce précipité on ajoute du sel commun, et du sel ammoniac, de chacun deux onces, et une drachme de sublimé corrosif. On broye le tout, et l'on en fait une pâte avec un peu d'eau. On frotte de cette pâte les surfaces de cuivre ou de laiton à argenter, après les avoir fait bouillir dans une dissolution de tartre et d'alun. Ensuite on les chauffe jusqu'à rougir, et on polit au brunissoir.

Digitized by Google

VIII. *Manière d'argenter les cadrans de pendules, les échelles de baromètres, etc., etc.*

Prenez demi-once d'argent de galons, ajoutez-y une once d'eau-forte double, mettez le tout dans un pot de terre sur un feu doux jusqu'à dissolution complète, ce qui exige cinq minutes. Versez le tout dans une pinte d'eau claire, et décantez ensuite dans un autre vase pour qu'il ne reste point de sédiment. Ajoutez une cuillerée de sel commun; vous verrez l'acide, qui aura pris une couleur verdâtre, laisser aller les particules d'argent, qui formeront comme un caillé blanc. Décantez l'acide, et mêlez à la masse blanche deux onces de sel de tartre, demi-once de craie blanche, et une forte cuillerée de sel; mêlez et conservez pour l'usage.

Après avoir convenablement poli le laiton, frottez-le avec un morceau de vieux chapeau et de la terre pourrie, pour en enlever toute la graisse, et frottez-le ensuite avec la main mouillée d'eau salée. Prenez sur le doigt un peu de la composition ci-dessus, et frottez-la où l'eau salée a touché, vous verrez qu'elle argentera à mesure. Lavez à l'eau pour enlever tout ce qui pourrait rester d'acide dans le mélange. Quand tout est sec, frottez avec un linge doux, et donnez une ou deux couches de vernis, composé comme on l'a indiqué à l'article *vernis sur métaux*.

Pour rendre l'effet plus durable, on peut chauffer, puis répéter le procédé jusqu'à ce que la couche d'argent soit devenue suffisamment épaisse.

Digitized by Google

IX. *Plaqué d'argent.*

La couche d'argent qu'on applique au cuivre ou au laiton par le procédé qui vient d'être décrit, est en général très-mince et peu durable. Le procédé suivant procure une couche argentée beaucoup plus solide.

On prépare des lames de cuivre et d'argent dans l'épaisseur relative de douze à un. On attache l'argent sur le cuivre avec le fil de fer, après avoir mis un peu de borax entre les deux métaux, on les fait rougir à blanc, et l'argent se soude au cuivre. On passe le tout au laminoir pour lui donner l'épaisseur et l'égalité convenables, et on fabrique les divers ustensiles avec les lames ainsi préparées.

Le *plaqué français* se fait en appliquant à chaud les feuilles d'argent sur le cuivre, et en les faisant adhérer par l'action du brunissoir.

X. *Argent en coquille.*

On broye l'argent en feuilles avec de l'eau gommée, ou avec du miel; on lave ensuite pour enlever la matière visqueuse, et on emploie la poudre qui reste avec de l'eau gommée ou du blanc d'œuf, et on l'étend avec un pinceau.

Digitized by Google

PLATINURE ET PLAQUÉ.

De la platinure et plaqué de platine, par M. GUYTON-MORVEAU.

L'application du platine sur d'autres métaux moins précieux, pour les défendre de l'oxidation, paraît devoir être considérée comme deux arts différens, dont le premier portera le nom de *platinure*, comme on dit *dorure*, *argenture*; le second portera celui de *plaqué*, que l'usage a approprié à une application moins superficielle et qui exige des procédés différens.

L'union du platine au mercure, par des opérations simples, peu dispendieuses, et dans le degré de consistance convenable pour former une application solide du métal fixe, ne paraît pas avoir été publiée jusqu'ici avec les détails nécessaires pour faire réussir cette opération. M. *Guyton-Morveau* a donc fait connaître les procédés employés par M. *Strauss*, et publiés dans le septième volume du journal de *Tromsdorf*.

Platinure.

On présente le platine au mercure dans l'état de division où il se trouve, lorsqu'après avoir été précipité de sa dissolution par le muriate d'ammoniaque, on l'a ramené à l'état métallique, en le tenant une demi-heure à un grand feu dans un creuset couvert. Le platine n'a alors que l'apparence d'une poudre grise agglomérée. Si on le mêle à trois parties de mer-

Digitized by Google

cure, la trituration ne donne encore qu'une combinaison imparfaite ; mais en ajoutant deux autres parties de mercure, et chauffant légèrement le mortier, on obtient bientôt un amalgame dur, que l'on ramollit par une nouvelle addition de deux parties de mercure.

Le cuivre dont on a frotté la surface avec cet amalgame, de manière à la couvrir complétement, étant exposé au feu, prend une couverte de platine. On enduit ensuite le cuivre d'un mélange d'amalgame et de craie, arrosé d'un peu d'eau ; on l'expose de nouveau au feu, et la couverte est alors parfaite. Elle prend sous le brunissoir la couleur brillante de l'argent.

L'auteur assure que cette opération n'est pas plus difficile que l'étamage ordinaire.

Une autre espèce de platinure qui paraît convenir particulièrement aux mêmes ouvrages de fer ou d'acier poli, pour les défendre de la rouille, est celle qui résulte de l'application du platine à leur surface, par le moyen de l'éther.

On sait qu'en couvrant d'éther sulfurique une dissolution d'or par l'acide nitro-muriatique, et agitant les deux liqueurs, l'éther enlève l'or à l'acide, prend une couleur jaune et devient capable de produire une véritable dorure, lorsqu'on l'applique à la surface d'un autre métal.

M. *Stotard* a publié, dans le Journal de *Nicholson*, un procédé qui lui a réussi, et qui lui paraît

Digitized by Google

propre à couvrir les métaux facilement oxidables, aussi avantageusement que la dorure par l'éther.

« Le platine, dit-il, est enlevé par l'éther à sa dis-» solution au moyen de l'agitation, quoique moins » avidement que l'or. La dissolution éthérée est d'un » beau jaune paille; elle ne laisse aucune tache sur » la main; elle est précipitée par l'ammoniaque, et » probablement à l'état fulminant; enfin, elle donne » à l'acier une couverte d'un blanc mat. Elle couvre » également le fer et le cuivre, dont on a poli les sur-» faces ».

M. *Stotard* l'a emploiée alternativement avec l'éther tenant or pour couvrir diverses parties des mêmes instrumens, et il a remarqué que l'opposition des couleurs produisait un très-bel effet.

Doublé ou Plaqué de cuivre.

On voit, d'après ce qui précède, que l'art de la platinure ne présente pas plus de difficultés que celui de la dorure, et qu'il aura à-peu-près au même degré l'avantage de préserver de la rouille les métaux qui en sont le plus susceptibles. Mais une aussi mince couverte n'offre pas la même solidité que le plaqué, surtout pour les vaisseaux et instrumens continuellement exposés à l'action du feu, ou à des frottemens réitérés.

L'auteur présume que l'opération du plaqué réussirait tout aussi bien en grand et par les mêmes procédés bien connus du plaqué d'or et d'argent. Il cite pour preuve une petite coupe qu'il possède, et qui a

Digitized by Google

75 millimètres de longueur, sur 52 de largeur, et 14 de profondeur. Cette coupe de cuivre est doublée intérieurement de platine. L'épaisseur de ses bords est de 0,78 millimètres, son poids de 345,05 décigrammes, et sa pesanteur spécifique de 11,44.

Comme il n'y ici que juxta-position des deux métaux, qui ne peut produire ni augmentation ni diminution de densité, on peut déterminer avec précision leurs proportions respectives, d'après leur pesanteur spécifique; et en portant celle du platine à 21, celle du cuivre à 8,87, on trouve par le calcul qu'il entre dans la composition de ce vase:

Cuivre	0,766
Platine	0,234

Ainsi le métal doublant est d'un peu plus du cinquième; c'est-à-dire, dans la proportion la plus ordinaire du plaqué d'argent, dont l'usage a fait connaître la solidité, quoique les propriétés de ce métal, pour résister à l'action de la chaleur des substances salines, soient très-inférieures à celle du platine. (*Annales de Chimie*, *mars* 1811.)

Moyen de séparer l'argent du cuivre plaqué.

On se sert à cet effet dans les manufactures de Birmingham d'une eau régale composée de huit parties d'acide sulfurique concentré (huile de vitriol), dans lequel on fait dissoudre une partie de nitre purifié. Cette dissolution est ensuite étendue avec le double de son poids d'eau de pluie.

Digitized by Google

Le cuivre plaqué est mis dans un vaisseau de verre; on y verse l'acide, en entretenant le tout à une chaleur qui ne doit pas excéder de 30 ou 36 degrés de *Réaumur*. De cette manière l'argent se dissout, et le cuivre reste à-peu-près intact.

Si l'on veut séparer ensuite l'argent de la dissolution, on y verse une solution de sel commun faite avec de l'eau, et l'on continue d'en ajouter jusqu'à ce que le mélange ne se trouble plus.

Il s'y forme un précipité blanc et floconneux, produit par le mélange d'oxide d'argent avec l'acide muriatique, et qu'on peut édulcorer avec de l'eau. On obtient par cette opération ce qu'on appelle *argent corné*, duquel il s'agit de séparer l'argent métallique pur.

A cet effet on ajoute au précipité séché le double de son poids de potasse pure, pulvérisée, et parfaitement sèche; on met le tout dans un creuset, et l'on couvre ce mélange avec du sel marin sec.

Le creuset est mis sur des charbons ardens dans un fourneau, où l'on augmente successivement le feu, jusqu'à ce que toute la masse se trouve dans un état de liquéfaction uniforme. On retire le creuset du feu, et on le casse après le refroidissement. Alors on trouve, sous une plus ou moins grande quantité de scories, un grain d'argent parfaitement pur, et même plus pur que celui qu'on obtient par la coupellation. (*Annales des Arts et Manufactures, cahier* 120.)

Digitized by Google

20°. ODOMETRE.

Odomètre pour les voitures.

On a imaginé plusieurs odomètres, ou machines pour mesurer l'espace que parcourt une voiture dans un temps donné. Celui dont nous allons donner la description paraît mériter la préférence par sa simplicité, sa solidité, et par la facilité qu'il offre d'être fixé au moyeu de toute espèce de voiture.

On attache autour du moyeu d'une roue de l'arrière-train un pas et demi de vis, formé d'une bande de fer de trois quarts de pouce de large, et un huitième de pouce d'épaisseur. Ce pas de vis est fixé au moyeu par cinq ou six ailerons, ou pattes doubles qu'on dresse sur la bande de fer sous un angle droit. La ligne formée de cette manière : autour du moyeu de la roue, agit comme une vis sur les dents d'une roue, dont le treuil porte une autre vis de laiton, qui s'engrène dans les dents d'une seconde roue de laiton.

Cette dernière roue sert en même temps de cadran, et est divisée en lieues, demi-lieues, quarts de lieue et huitièmes de lieue. Les chiffres qui indiquent les lieues ont trois quarts de pouce de longueur, pour être plus facilement aperçus. Ils sont marqués par une aiguille, qui peut être aisément vue de la voiture.

Les deux roues de laiton sont fixées par des bandes de fer à une pièce de bois, qui doit avoir huit pouces de long, sur cinq de large, et deux d'épaisseur. Cette

Digitized by Google

pièce peut être fixée sur le moyeu par deux vis de bois à têtes carrées, et si la voiture le permet, on lui donne une position un peu oblique, afin que le cadran se présente aux yeux dès qu'on regarde de la voiture.

A l'axe de la roue est fixée une roue de rencontre, qui, au moyen d'un crochet d'enrayure, donne la facilité de diriger cette roue à l'aide d'une manivelle, fixée à l'extrémité carrée de l'axe. Sur la pièce de bois il y a un ressort long qui y est vissé, et qui pèse sur la roue, la comprime, et empêche que sa situation ne soit dérangée par le mouvement de la voiture. C'est dans cette même vue qu'on fixe un petit ressort triangulaire sous le cadran.

Lorsque la roue de la voiture a exactement cinq pieds trois pouces de circonférence, la roue de laiton à laquelle elle imprime le mouvement, doit avoir vingt dents, et le cadran quatre-vingts, si elle doit marquer cinq milles anglais.

Dans le cas où la roue de la voiture est plus petite ou plus grande, il faut mesurer un mille sur la roue même, et très-exactement. Le nombre des révolutions de la roue se reconnaît aisément, si l'on attache une ficelle mince et longue à un des rais, et qu'on la laisse s'enrouler autour du moyeu par un mouvement lent de la voiture. Après que la voiture a fait un demi-mille, ou un quart de mille, on déroule la ficelle, et on compte le nombre de ses circonvolutions.

On peut arranger cette machine de manière à lui faire marquer jusqu'à quatre cents milles anglais.

Digitized by Google

Dans ce cas, on y ajoute une troisième roue de quatre-vingt-une dents, qu'on fixe sous le cadran. Cette roue dirige, par le moyen d'une vis, une aiguille fixée à cette dernière, et qui indique les chiffres particuliers, tracés dans cette vue sur le cadran. (*Magazin der Erfindungen, n°* 50; une traduction française, accompagnée d'une planche, se trouve dans le 118e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*)

21°. PAPIER.

Papier à polir toutes sortes d'acier et de fer rouillés.

Ce papier, dont on se sert depuis quelque temps pour polir les objets rouillés de fer et d'acier, est très-fort, et présente d'un côté une surface rude et propre à polir; sa couleur est tantôt noire, tantôt brune ou jaune, et pour la préparer on peut procéder de la manière suivante :

On fait rougir une certaine quantité de pierre-ponce sur des charbons allumés, on l'éteint dans l'eau, et on la réduit en poudre très-fine. Cette poudre est ensuite mêlée et broyée avec autant de vernis gras qu'il faut pour en former une masse liquide, mais assez épaisse pour être emploiée au pinceau. En ajoutant à ce mélange un peu d'ocre jaune ou rouge, ou du noir de fumée, on donne au papier une couleur jaune, brun-rouge, ou noire.

Avec cette masse colorée on donne au papier,

Digitized by Google

qui doit être assez fort, une couche très-mince, de manière cependant que le fond du papier ne perce plus, et on la laisse sécher à l'air. Ensuite on donne une seconde couche, et après qu'elle est séchée, on fait passer le papier sous un cylindre, pour en aplanir la surface.

La pierre-ponce pulvérisée se sépare entièrement du vernis; il est donc nécessaire de bien remuer la masse chaque fois qu'on veut s'en servir.

Le papier ainsi préparé peut servir à polir parfaitement toute espèce de marchandises de fer et d'acier, telles que canons de fusil, harnois, chaudières, pots de fer, et en général tout objet de fer ou d'acier, dont la surface doit conserver un certain poli.

Serre-papier ou classeur, inventé par M. MOREL.

M. *Morel* a fait exécuter des meubles en bois indigènes, qui ont obtenu l'approbation de la Société d'encouragement. Il y a adapté une espèce de serre-papier qu'il nomme *classeur*, fort commode et ingénieusement conçu.

Ce classeur est destiné à séparer les papiers selon leur ordre, et consiste en une suite de portefeuilles réunis entre eux de manière à pouvoir se séparer au besoin, et disposés sous des couvertures garnies d'étiquettes, dont l'ensemble peut s'embrasser d'un coup d'œil, et qui indiquent le genre de pièces qui sont renfermées dans chacun. On ne peut mieux comparer le classeur qu'à ces portefeuilles à soufflet dont on se sert en voyage; il offre les mêmes avantages, et con-

Digitized by Google

tient et sépare une plus grande quantité de papiers; il peut au besoin en renfermer une rame. Chaque compartiment est susceptible de recevoir des classeurs particuliers qui servent à multiplier les sous-divisions d'une manière convenable pour l'ordre à établir parmi les différens papiers qui doivent y entrer.

Ce classeur, qui se recommande par sa simplicité et sa commodité, a en outre l'avantage de débarrasser la table et les bureaux d'une masse de papiers qui les encombrent, et s'y trouvent communément entassés dans une confusion d'autant plus grande qu'on a plus d'affaires. Il évite la perte du temps, et des recherches pénibles et souvent infructueuses, en offrant le moyen de classer les papiers très-promptement, et de les retrouver avec la plus grande facilité. On peut le placer sur un bureau, où il occupe très-peu d'espace, ou l'adapter à des secrétaires, des tablettes, des bureaux à cylindre et à toutes sortes de meubles, ainsi qu'à toute espèce de portefeuilles. Les titres de ce classeur peuvent convenir à beaucoup de personnes; on peut les varier au moyen de bandes amovibles, et former toutes les divisions qu'on désire, suivant le nombre et l'étendue des affaires de celui auquel il est destiné. La variété des formes est très-ingénieuse, et la modicité de son prix le rend susceptible d'un usage général.

M. *Morel*, breveté, a établi un dépôt de ses classeurs, Palais-Royal, galerie de bois, côté du jardin, n° 244.

Digitized by Google

22°. POMPES.

Pompe à deux corps accolés, et pompe à double piston, par M. BOITIAS, adjudant-garde du génie.

La première de ces pompes a servi à faire les épuisemens pour la réparation de la deuxième pile du pont de la Semoy, à Bouillon (Ardennes).

Elle est composée de deux corps accolés, de vingt-deux centimètres en carré intérieurement, formés par l'assemblage à languettes et rainures, de sept madriers de cinquante-quatre millimètres d'épaisseur; les quatre madriers intermédiaires sont plus courts que les trois autres, afin de laisser à l'eau une issue dans la pompe. Ces quatre madriers ne montent qu'à une certaine hauteur, pour faciliter l'écoulement de l'eau par le dégorgeoir.

Les soupapes placées au bas des corps de pompe sont des espèces de tétraèdres tronqués en bois, chargés d'un peu de plomb, et garnis d'une tige plate en fer pour empêcher leur dérangement. Ces tiges passent dans des trous percés aux brides en fer fixées aux liteaux cloués aux parois des corps de pompes pour former l'ouverture que ferment les soupapes.

Les pistons sont des cubes en bois, percés d'un trou carré fermé par une soupape semblable à la première; ils sont, ainsi qu'il est d'usage, enveloppés d'une bande de cuir et joints à une verge en fer.

Les deux jumelles sont fixées avec entaille sur les

Digitized by Google

bouts des madriers extrêmes des corps de pompes, et engagées chacune dans une mortaise pratiquée au madrier du milieu, où elles sont serrées par une clavette. Elles sont destinées à recevoir les boulons fixes sur lesquels se meuvent les leviers de renvoi, qui portent à leur extrémité les verges des pistons. Ces mêmes leviers sont liés par des tirans en fer au balancier tournant par son centre dans une mortaise faite au madrier du milieu, et armé à ses extrémités de deux bâtons pour être saisis par les mains des hommes destinés à manœuvrer la pompe.

Le mouvement d'oscillation dans le sens vertical, de quatre-vingts centimètres d'étendue, a paru à l'auteur préférable au mouvement circulaire usité pour les chapelets, à cause du resserrement de la poitrine produit par la tension des bras.

Nous n'entrerons pas dans les détails des effets produits par cette pompe. Il suffit de dire que les quatre hommes qui agissaient à chaque extrémité du balancier, n'avaient à vaincre, en baissant, qu'un effort de six kilogrammes chacun. On voit donc qu'un plus petit nombre d'hommes aurait également pu la mouvoir avec la même vitesse, puisqu'on estime dix kilogrammes la force avec laquelle un homme peut agir avec une vitesse de quatre-vingt-dix centimètres par seconde.

Digitized by Google

Pompe à double piston.

Cette pompe est beaucoup plus légère que la précédente; elle n'a qu'un seul corps qui ne porte point de soupapes, mais deux pistons mus par des leviers, de la même manière que la pompe à deux corps accolé. On conçoit que ces deux pistons dans le même corps étant toujours en mouvement, l'un montant, l'autre descendant, l'aspiration est continuelle, et qu'en conséquence la soupape au corps de la pompe est inutile, ce qui est une grande sujétion de moins.

On peut avoir des pistons de rechange en cas que ceux en activité viennent à se déranger; ôter et remettre les leviers et remplacer les pistons, est l'ouvrage d'un quart d'heure.

Quoique M. *Boitias* assure n'avoir pas une expérience aussi étendue de l'effet de cette pompe que de la précédente, cependant des épreuves réitérées sur un modèle construit en grand, prouvent assez sa supériorité sur la pompe à deux corps accolés.

Les détails ultérieurs se trouvent dans la description de ces deux pompes, insérés et accompagnés d'une planche, dans le 84e cahier du *Bulletin de la Société d'encouragement.*

23°. POTERIE.

Four à poterie perfectionné par M. NIESEMAN.

Les défauts ordinaires des fours à poterie sont, 1°. que la poterie en sort souvent mal cuite, et 2°. que

Digitized by Google

l'opération de la cuite en général exige trop de temps.

C'est à ces défauts que M. *Nieseman* a cherché à remédier, par une nouvelle construction de fours, et ses efforts ont été couronnés d'un plein succès.

Le four dont il s'était servi jusqu'alors était de forme ovale, et sa longueur d'ouverture était de huit pieds, sans compter le foyer et le tuyau. Le foyer même avait quatre pieds de large et autant de haut, et la partie antérieure du tuyau avait deux pieds trois huitièmes de largeur et trois pieds de hauteur. C'était-là le point de concentration du feu dans le four.

La poterie introduite dans le tuyau n'en sortait pas toujours parfaitement cuite, à cause de la longueur du four, et de l'éloignement du feu, tandis que celle qui était la plus rapprochée du feu, sur le derrière, en sortait pour la plupart brûlée, et outre cela chaque cuite exigeait communément neuf huitièmes de corde de bois.

L'auteur donne donc à son nouveau four douze pieds d'ouverture de longueur, sans compter le foyer et le tuyau; la largeur est partout de sept pieds, et la hauteur de six. Le tuyau est fermé par en haut par une plaque de fer en coulisse, au moyen de laquelle on peut augmenter ou diminuer le degré de feu à volonté.

Il a donné aux quatre angles du four une forme ronde, afin que le feu puisse agir librement de tous côtés, et qu'il ne puisse pas exercer toute sa force dans un angle où la poterie serait infailliblement brûlée.

Digitized by Google

Ce four peut recevoir une plus grande quantité de poterie que les fours usités jusqu'ici. La poterie est parfaitement cuite au moyen de trois quarts de corde de bois, et aucune portion ne risque d'être brûlée, puisqu'elles sont toutes exposées, en avant ou en arrière, au même degré de feu.

La cuite parfaite exige dix à onze heures de temps, pendant qu'avec l'ancien four elle en exigeait dix-sept à dix-neuf; d'ailleurs la poterie est mieux cuite et d'une plus belle qualité. (*Magazin der Erfindungen, c. à d. Magasin des Inventions, cahier* 50. Une traduction française se trouve dans le 117e cahier des *Annales des Arts et Manufactures.*)

24°. SAVON, SEL ET SOUDE.

Sur la fabrication des Savons de graisse en Allemagne; extrait d'une notice de M. Marcel de Serres.

Presque tous les savons de l'Allemagne sont préparés avec de la graisse et de la potasse. Pour leur donner la fermeté convenable, on y ajoute du muriate de soude ou du sel commun, qui cède sa soude au savon, tandis que la potasse s'unit à l'acide muriatique, et forme un muriate de potasse qui reste dans la lessive-mère des savonniers.

La proportion de la potasse avec la graisse est à-peu-près d'une partie de potasse sur deux de graisse, mais ordinairement les savonniers ne connaissent pas eux-mêmes ces proportions; plusieurs d'entre eux

Digitized by Google

se contentent de saturer leurs eaux-mères jusqu'à 15 ou 18° de l'aréomètre ; d'ailleurs il n'y en a presque pas qui se servent de potasse pure ; la plupart achètent des cendres, dont ils font des lessives caustiques, qu'ils combinent peu-à-peu avec la graisse. Plusieurs mêlent pendant quelques jours leurs cendres avec de la chaux, laissent le mélange se combiner de la manière la plus complète, et lessivent quand ils le jugent parfait. La chaux s'empare de l'acide carbonique de la potasse. La quantité de chaux à ajouter est difficile à déterminer, parce que cela dépend de la force de la chaux et de la qualité des cendres. Cependant, en général on mêle de la chaux avec les cendres dans le rapport d'un à quatre, ou d'un à cinq, mais c'est la proportion la plus faible. On compte qu'il faut environ une poignée de muriate de soude pour chaque livre de graisse, ce qui est à-peu-près 30 pour 100.

Lorsque la solution est suffisamment saturée, on la porte dans des chaudières où l'on doit opérer sa combinaison avec la graisse. On agite le mélange et on le maintient bouillant pendant environ six heures, plus ou moins ; il faut toujours continuer à mêler la liqueur, jusqu'à ce qu'elle soit devenue parfaitement claire ; alors il ne s'agit plus que de la couler dans des moules, pour lui donner la forme qu'on désire. Quant à la couleur rouge que quelques-uns donnent à leur savon, ils la communiquent à l'aide de la terre bolaire, et pour la couleur bleue ils se servent de manganèse.

Digitized by Google

La lessive-mère qui reste après la séparation du savon contient, ainsi qu'il a été dit, du muriate de potasse, et de la potasse en excès; on s'en sert pour des opérations futures, ou bien on la vend à des fabricans de produits chimiques qui l'évaporent à siccité et la calcinent pour brûler la graisse adhérente, en obtenant par ce moyen un sel très-blanc, composé ordinairement d'une partie de sous-carbonate de potasse sur deux de muriate de potasse. Cette potasse est distribuée dans le commerce sous le nom de *potasse des savonniers*. On l'appelle aussi *potasse blanche*, en opposition de la potasse tirée des cendres végétales, qu'on nomme en Allemagne *potasse bleue*, ou de *Hongrie*.

La variété des savons de graisse est très-considérable; cependant il y en a dans le commerce deux espèces principales, l'une appelée *savon commun*, l'autre *savon d'amande*.

Le premier de ces savons se compose des matières les plus communes, et on agite très-fortement les parties du second, afin de le rendre plus léger.

Pour former du savon de graisse de la première qualité, on prend de la graisse de bœuf de la plus belle sorte, et on y ajoute un tiers de lard coupé par petits morceaux. Il paraît qu'on y ajoute du lard parce que la graisse du lard est très-fixe et très-dure, ce qui contribue à donner de l'éclat et de la beauté au savon.

Quand on veut donner au savon la plus grande légèreté, on a soin, lorsque le muriate de soude y a été ajouté et qu'il s'est bien séparé, de transvaser le mé-

Digitized by Google

lange d'un vaisseau dans l'autre, afin qu'il devienne mousseux. On le transvase ainsi jusqu'à ce qu'il soit près de se figer ; alors on le coule dans des moules, et par ce procédé simple on parvient, en le mêlant avec l'air, à le rendre très-poreux, et ainsi plus léger que le liège.

Le savon de graisse est très-bon pour les usages domestiques, et il est plus agréable à la peau que les savons d'huile. On doit observer qu'il ne faut employer à cet usage que les savons de graisse connus sous le nom de *savon d'amande*. (*Annales des Arts et Manufactures*, n° 114.)

Emploi du résidu des Soudes lessivées, par M. D'ARCET.

Lorsque les soudes sont dépouillées de tout ce qu'elles ont de soluble à froid, il reste dans les bassins une boue couleur d'ardoise composée de charbon, de silice, de chaux, de magnésie, de fer, de sulfate de chaux, et de quinze pour cent environ de soufre. La cherté de la main-d'œuvre, et le bas-prix des substances qui composent ce résidu, ont empêché jusqu'ici les manufacturiers de le décomposer pour en extraire le soufre.

M. *d'Arcet* a trouvé qu'on pourrait en tirer un parti avantageux en l'employant comme ciment, car il prend en séchant une dureté et une ténacité très-forte. Une cour pavée moitié avec ce résidu, moitié avec le ciment ordinaire des paveurs, a offert dans la première partie une durée et une solidité beaucoup

Digitized by Google

plus considérables. Les plus lourds fardeaux, les voitures les plus pesantes, n'ont pu ébranler le pavé cimenté avec le résidu de soude, tandis que l'autre n'a pas tardé à se désunir.

Un usage auquel on peut encore appliquer utilement cette matière est le sablage des jardins. Le résidu des soudes mêlé avec une très-petite partie de sable et battu sur le sol des allées, forme une couche très-dure, que la pluie ne delaye pas, que la chaleur ne gerce pas, et qui a la propriété de ne permettre à aucune plante de croître en contact avec elle.

Cette propriété très-favorable à la propreté des jardins, et qui allége le travail des jardiniers, devient nuisible lorsque la couche est assez épaisse, assez profonde pour toucher les racines des arbres voisins; car elle y porte bientôt la mort, et on a vu dans un potager une rangée d'arbres fruitiers détruite par cette matière. Il faut donc l'emploier avec prudence, et sonder le terrain sur lequel on l'applique. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

25°. SERRURERIE.

Serrures de sûreté établies à Paris sur le principe des meilleures serrures anglaises, avec des perfectionnemens ajoutés par M. REGNIER, *conservateur du dépôt central de l'artillerie.*

M. *Regnier* s'est appliqué à perfectionner la serrure anglaise de *Bramah* (décrite dans le volume de 1808 de ces Archives, pag. 410), qui, à la vérité, est incroche-

Digitized by Google

table, mais susceptible d'être forcée au moyen d'une fausse clef. Il fallait donc fortifier les garnitures de manière qu'une fausse clef se rompît avant de pouvoir les forcer, et c'est ce qui a été fait, en sorte que cette serrure est parvenue à un degré de perfection qu'elle n'a pas à Londres ; et, par un procédé de fabrication, on l'établit maintenant à Paris à meilleur marché qu'en Angleterre.

Jusqu'ici les serrures de *Bramah* n'ont pu être emploiées que pour des meubles ; aujourd'hui elles peuvent servir aux portes d'appartemens les plus fortes, sans augmenter le volume de la clef. Ainsi la petite clef d'un nécessaire pourrait également fermer une porte cochère, s'il en était besoin.

M. *Regnier* a présenté à la Société d'encouragement quatre espèces de ces serrures perfectionnées, dont nous allons donner une idée succincte.

I. *Petite serrure de coffret.*

Cette serrure est composée 1°. d'un palâtre en laiton garni d'un pêne à deux fermetures ;

2°. D'un tambour en cuivre fixé au palâtre, qui renferme cinq petits barreaux d'acier formant la garniture ;

3°. D'une clef forée fendue de cinq encoches inégales, suivant les entailles des cinq barreaux d'acier renfermés dans le tambour.

L'orifice de cette serrure ne présente qu'une ouverture de la grosseur d'une plume à écrire. On introduit la clef dans cette ouverture, et en appuyant

Digitized by Google

sur l'anneau, le ressort cède, et dans un tour de main la serrure est ouverte; il en est de même pour la fermer.

II. *Serrure de secrétaire.*

Cette espèce de serrure peut également servir pour les portes d'armoires et les tiroirs. Son pêne est simple et solide; le tambour de la garniture est semblable à celui de la serrure précédente; et la manière de faire jouer la clef est la même; en sorte qu'en appuyant sur cette clef, dans un tour de main la serrure est ouverte ou fermée.

III. *Serrure de porte de cabinet.*

Cette serrure ressemble à celles de nos appartemens ordinaires, c'est-à-dire, qu'elle est pourvue d'un pêne fourchu à deux trous, et d'un bec de canne.

Sur le fonçet de cette serrure est fixé le tambour qui renferme les pièces mobiles de la garniture; par dessous ce tambour est une petite règle d'acier à coulisse, portant à son extrémité supérieure un petit verrou qui pénètre dans une mortaise pratiquée dans la tige des boutons à olive; mais cette introduction du petit verrou à coulisse ne peut avoir lieu que lorsqu'on a placé les boutons à un point convenable.

Ce point est reconnu par un index fixé sur les tiges des deux boutons; ils doivent être placés dans la ligne perpendiculaire que l'œil ou le tact jugent facilement.

Digitized by Google

Lorsque les index sont ainsi placés, il est aisé de faire jouer le petit verrou à coulisse, soit en dehors, soit en dedans. En dehors, on le fait mouvoir à l'aide de la clef, et alors la serrure est fermée ; en dedans, on n'a qu'à soulever le petit bouton de cuivre.

Ce mécanisme peut être considéré comme un verrou de nuit ou de jour, quand on ne veut pas permettre l'entrée chez soi.

Ainsi cette serrure forme à volonté un simple bec de canne pour le service journalier, et une serrure de sûreté à deux tours et demi, que l'adresse du voleur le plus rusé ne peut ouvrir.

La quatrième serrure, enfin, est un fort verrou de sûreté qu'on peut appliquer extérieurement à toutes les portes d'appartement ou de cabinet.

Ces sortes de serrures peuvent varier en force et en grosseur, sans exiger une clef plus volumineuse, puisque cette clef ne fait pas mouvoir le pêne, mais seulement le petit verrou qui arrête le mouvement du bouton. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n°. 79.)

N. B. On peut se procurer ces serrures chez M. *Aucoq*, quincaillier, rue du Bacq, n°. 24 ; ou chez M. *Regnier*, rue de l'Université, n°. 15.

Serrure de M. INBAULT (serrurier-mécanicien, Rue Marceau, n°. 6, à Paris.).

M. *Inbault* a présenté à la Société d'encouragement une serrure de commerce, dite de sûreté, à

Digitized by Google

laquelle il a ajusté un bec de canne, dont le chanfrein peut être retourné à volonté, de manière que si un locataire change de demeure, il peut retourner lui-même le chanfrein du pêne à bec de canne, sans avoir besoin d'un serrurier, si sa nouvelle porte exige le changement dont il s'agit.

Quoique cette idée ne soit pas nouvelle, les pênes à bec de canne proposés par M. *Inbault* sont simples, et peuvent être utiles aux locataires qui veulent avoir une fermeture à leur propriété. Il en construit de deux manières :

La *première* consiste dans la tête du pêne ajustée à goujon cylindrique sur la queue. Ces deux pièces sont traversées par une forte goupille qui les réunit, en sorte qu'on peut séparer la tête de ce bec de canne pour le replacer en sens opposé.

La *seconde manière* est plus simple et plus facile à exécuter. Ici la tête du pêne entre à tenon méplat dans une mortaise relevée sous le corps du pêne, et cet assemblage est consolidé par une vis qui réunit les deux pièces en une, et qui permet au bec de canne de prendre une autre position.

M. *Inbault* assure que le moyen employé jusqu'ici pour donner au pêne d'une serrure une position différente suivant les localités, en altère la qualité et en diminue la solidité, et qu'il ne peut subir cette opération qu'une seule fois, malgré tous les soins qu'on y donnerait. Il offre d'exécuter ce changement pour le prix de 1 franc, en manufacture. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n°. 85.)

Digitized by Google

26e. SUCRE.

Préparation du sucre de betterave, par MM. DEYEUX et BARRUEL.

M. *Deyeux* et *Barruel* ont commencé par suivre les procédés décrits par M. *Achard*, dans son ouvrage sur la fabrication du sucre de betterave, dont nous avons fait mention dans le premier volume de ces *Archives*. Après en avoir apprécié les avantages et les inconvéniens, ils se sont décidés à suivre de préférence les procédés décrits dans le rapport fait à l'Institut, il y a quelques années, par une commission chargée de s'occuper de l'extraction du sucre de betterave.

Ces procédés consistent à évaporer le suc exprimé de cette racine, en exposant le vase qui le contient à une chaleur telle que la liqueur puisse toujours être en ébullition. Sans cette précaution le sirop qui provient de cette liqueur est épais, visqueux, et ne donne pas, ou ne donne que très-peu de cristaux de sucre.

Quelques momens avant que le sirop soit cuit, on le clarifie et on le filtre. Le produit de la filtration est ensuite soumis à une nouvelle évaporation; et lorsqu'il est arrivé à la consistance sirupeuse, on le retire du feu, et on le verse dans des vases très-larges et peu profonds. Enfin on place ces vases dans une étuve. Huit jours suffisent souvent pour que les cristaux de sucre se forment; et lorsqu'on s'aperçoit que leur quantité n'augmente plus, on les sépare par la

Digitized by Google

décantation et l'égouttement du sirop dont ils sont imprégnés. Ces cristaux sont quelquefois très-réguliers, mais ils ont une couleur brune foncée, et une saveur assez désagréable.

Il faut donc les purifier, et c'est-là l'opération qui offre le plus de difficultés. Pour y parvenir, MM. *Deyeux* et *Barruel* ont pris le parti de malaxer les cristaux avec un peu d'eau, et de soumettre le magma qui en provient à l'action d'une presse, dont on fit graduer la pression.

A l'aide de ce moyen on parvient à séparer un sirop épais, noir, d'une saveur très-désagréable, et il reste dans le sac où la matière avait été renfermée avant son expression, une véritable cassonade, presque égale en qualité et en couleur à la cassonade de canne qu'on trouve dans le commerce, et connue sous le nom de *cassonade de troisième sorte*.

Pour raffiner cette cassonade, ils la remirent à M. *Allard*, propriétaire, à Paris, d'une raffinerie très-considérable. Après le troisième terrage on retira le sucre des formes, où il avait été terré. La consistance était bonne, la saveur agréable; il offrait dans sa cassure un beau grain; mais sa couleur bise était plus prononcée que celle qu'on trouve au sucre de canne brut terré trois fois.

Au lieu de procéder à un quatrième terrage, que M. *Allard* jugeait insuffisant pour séparer la matière encore adhérente au sucre, MM. *Deyeux* et *Barruel* se déterminèrent à dissoudre ce sucre dans l'eau, à clarifier la dissolution, à l'évaporer jusqu'à la con-

Digitized by Google

sistance de sirop, et de soumettre ce sirop de nouveau aux opérations du raffinage. Au second terrage ils retirèrent le sucre des cônes, et virent avec satisfaction qu'il offrait des pains parfaitement formés, secs et sonores, offrant dans leur cassure un grain brillant, et ressemblant enfin au sucre de canne qui, dans le commerce, passe pour être de bonne qualité.

Il aurait été facile de donner à ce sucre par un troisième terrage plus de blancheur, et de l'amener enfin à l'état du sucre, connu sous le nom de *sucre royal;* mais la quantité qui leur restait n'était pas assez considérable, et ils se contentèrent de présenter à l'Institut les deux pains qui leur restaient, tels qu'ils étaient, pour qu'on pût facilement présumer la possibilité de les avoir encore plus beaux à l'aide d'un troisième raffinage. (*Annales de l'Agriculture française, février* 1811.)

N. B. Un autre procédé pour l'extraction du sucre de betterave a été présenté à la Société d'encouragement, par M. *Deroine*, pharmacien à Paris, et publié dans le 81e *cahier du Bulletin de cette Société.*

Extraction du sucre de betterave, par M. DRAPPIEZ (*de Lille*).

M. *Drappiez*, pharmacien à Lille, a fait parvenir à la Société d'encouragement un mémoire sur l'extraction du sucre de betterave, avec un échantillon du sucre qu'il a obtenu. La Société a chargé

Digitized by Google

son comité des arts chimiques de lui en faire un rapport, dont voici les résultats :

M. *Drapplez* a voulu s'assurer si les betteraves étaient les végétaux les plus riches en matière sucrée. Pour parvenir à ce but, il a recherché, par des essais en petit, quelles quantités en contiennent d'autres plantes. Il s'est servi du procédé de M. *Margraf*, qui pour ce genre d'expériences faisait dessécher les substances qu'il examinait, et les traitait ensuite par l'alcool ou esprit-de-vin.

Il a obtenu de cent parties de *carottes desséchées*, quatorze parties de moscouade très-belle et d'une saveur agréable.

De cent parties de *panais*, douze et demie de moscouade moins agréable.

Cent parties de *navets* ont donné neuf parties de moscouade très-bonne.

Cent parties de *chervi*, huit parties de moscouade.

Cent parties de *racine de réglisse* ont fourni difficilement sept parties de moscouade qui conservait le goût de l'extrait. Il en fut à peu près de même des *racines de froment rampant* (chiendent des officines); celles-ci ne donnèrent que quatre et demie de moscouade.

Cent parties de *tiges de maïs* ont donné cinq parties de moscouade plus belle, mais non pas plus agréable que celle de la carotte.

Cent trente parties de *suc de bouleau* ont donné une partie de moscouade peu agréable.

Digitized by Google

Enfin, cent parties de *betteraves* ont donné dix-neuf parties et demie de moscouade.

Il ne reste donc plus de doute sur l'avantage que présente cette dernière plante sous le rapport de la richesse en sucre, indépendamment de celui qu'elle offre de produire beaucoup plus en poids sur une surface donnée de terrain qu'aucune autre racine.

M. *Drappiez* n'indique point la quantité de sirop de sucre qu'il a fabriqué; seulement il a calculé les prix de fabrication, en supposant une opération faite sur 50,000 kilogrammes de betteraves; mais il prévient que les quantités qu'il a traitées étaient beaucoup plus considérables. Il évalue le produit de ces 50,000 kilogr. (environ 100,000 livres ancien poids) à six cent soixante-un kilogrammes de sucre raffiné, dont il établit le prix, tous frais comptés, à 4 fr. 4 c. le kilogramme. Il est à observer qu'il n'a pas cultivé lui-même la betterave, mais qu'il l'a achetée de divers cultivateurs.

Le sucre envoyé par M. *Drappiez* est d'un très-beau blanc, d'un grain serré et très-consistant; il est enfin semblable à du très-beau sucre de canne; et quant au goût les membres de la Société se sont convaincus qu'il n'existe pas la moindre différence entre ces deux sucres. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, *n^os* 81 *et* 82.)

Fabrication du sirop de betterave en Autriche.

Une instruction adressée aux habitans de l'Autriche, leur conseille de choisir les betteraves jaunes,

Digitized by Google

estimées les plus riches en sucre, de les monder, de les râper, d'en exprimer le suc, de le laisser reposer de douze à quatorze heures, de le décanter, de le verser dans une chaudière, en ajoutant sur chaque mesure deux pleines mains de charbon concassé et pulvérisé, de faire bouillir deux à trois heures en remuant fréquemment, de clarifier au sang de bœuf dans les proportions d'une mesure de ce sang sur dix de suc, de filtrer au blanchet après un quart-d'heure d'ébullition, d'évaporer la liqueur filtrée jusqu'au point de pouvoir, sans crainte d'altération, la laisser reposer quelques jours pour faciliter la précipitation du sel terreux qu'elle contient, et enfin de la remettre sur le feu pour lui faire acquérir la consistance sirupeuse.

On assure que ce sirop ainsi préparé est aussi agréable que celui fait avec le sucre de canne. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Sur le mutage du suc de raisin, par M. PROUST.

Nous avons indiqué, dans le troisième volume de ces *Archives*, les différens moyens proposés par M. *Parmentier*, de muter le jus de raisin au sortir du pressoir. M. *Proust*, dans une lettre adressée à M. *Berthollet*, propose une méthode sûre et facile, qui offre au fabricant des avantages qu'il ne pourra jamais obtenir de l'ancien mode d'opérer.

Ces avantages sont :

1°. De muter le moût à un degré invariable, double, triple, quadruple, etc.

Digitized by Google

2°. De muter cent ou cent vingt pièces de moût à l'heure;

3°. De n'avoir ni à tirer au clair, ni à craindre la réaction des lies, ni à déplacer les pièces;

4°. De réduire ce travail à ce que le propriétaire puisse le pratiquer lui-même, et sans qu'on vienne à découvrir le degré de mutage qu'il croira devoir adopter dans sa fabrique;

5°. De mettre le laboureur à même d'envoyer de son hameau des sirops égaux en beauté et en valeur;

6°. De procurer aux fabricans de sucre de raisin le moyen de demander à leurs correspondans des sirops soufrés à tel ou tel degré, comme dans le commerce des eaux-de-vie l'on demande du *trois-six*, de la *preuve de Hollande*, etc.

7°. De fournir à tous les cultivateurs de France un procédé ou une recette uniforme qui leur donne la facilité de se concilier avec les fabriques, en ne leur envoyant désormais que des sirops d'une qualité constante, et des sirops indistinctement tirés des raisins blancs et colorés.

L'auteur a choisi pour ses expériences un moût légèrement coloré, pour que l'œil découvrît plus aisément les changemens de nuance qui y surviendraient. Ce moût, passablement sucré, marquait huit degrés au pèse-liqueur de *Baumé*, et M. *Henry*, chef de la pharmacie centrale, a fourni à l'auteur le sulfite de chaux dont il a fait usage. Ce sulfite avait été préparé dans son laboratoire avec la chaux et le gaz tiré de l'acide sulfurique par de la poudre de charbon.

Digitized by Google

EXPÉRIENCES.

1°. Huit onces de sulfite de chaux, jetées dans cent livres de moût, le décolorèrent complètement, et il se trouve muet ou arrêté dans sa fermentation.

2°. Quatre onces de sulfite dans cent livres de moût, même résultat.

3°. Deux onces de sulfite dans cent livres, *idem*.

4°. Une once de sulfite dans cent livres, *idem*.

5°. Demi-once de sulfite dans cent livres, *idem*.

6°. Deux gros de sulfite dans cent livres, *idem*.

7°. Un flacon de moût pur fut placé à côté des six autres, pour servir de comparaison, et tous les sept dans le même appartement.

De ces sept flacons les cinq premiers n'ont pas changé depuis le 4 septembre jusqu'au 20, et depuis ce moment jusqu'au 30 novembre, où l'auteur a complété ces observations, ces cinq flacons sont toujours dans le même état, de sorte qu'après près de trois mois ils donnent, comme au premier jour, leurs huit degrés au pèse-liqueur, ce qui est bien la démonstration la plus complète de l'inertie dans laquelle ils sont demeurés : et en effet, c'est toujours du moût frais, transparent et sucré ; seulement on remarque un arrière-goût de sulfite dans les trois premiers flacons ; mais il n'est sensible ni dans le quatrième, ni dans le cinquième, c'est-à-dire, dans ceux qui ont été mutés à une once et demi-once de sulfite.

Les fécules qui sont au fond du moût blanchissent un peu par le mutage, et elles n'ont pas montré la

Digitized by Google

plus légère disposition à changer. Il ne sera donc point pressant de séparer les lies dans ce nouveau genre de mutage, et c'est par conséquent un travail qui devra n'occuper qu'au moment où il s'agira de tirer le moût au clair pour le porter à la chaudière.

Le n°. 7, ou le moût pur, fermenta rondement, et comme à l'ordinaire.

Le n°. 6, ou celui qui n'avait que deux gros de sulfite au quintal, ne commença à fermenter que dix à onze jours plus tard, et même si languissamment, qu'il fallut en quelque sorte l'y contraindre en l'approchant quelquefois du feu. A la fin sa fermentation se termina, et alors il se trouva, comme le flacon de moût pur, amené de huit degrés à un, ou un et demi au pèse-liqueur.

Le moût n°. 5, préparé avec quatre gros de sulfite au quintal, est aussi complètement muet qu'on peut le désirer, car toute disposition à fermenter y est parfaitement éteinte, et aucune température n'a pu la lui rendre; c'est, en un mot, le moût muté au plus haut degré, et par cela même aussi le plus économique que l'on puisse désirer. Ce qu'on vient de fixer ici n'empêchera pas toutefois de rechercher si les portions inférieures de trois gros et demi et trois gros ne pourraient pas suffire au même objet.

Conséquemment à ces résultats, et toutes les fois que l'on voudra muter une pièce de cent cinquante pintes ou de cinq cents livres, tout le travail se réduira à jeter un paquet de deux onces et demie de sulfite dans un tonneau plein, et de l'agiter un ins-

Digitized by Google

tant avec une baguette, afin qu'il puisse se distribuer dans toute la masse du liquide.

On a dit plus haut qu'une personne pourrait à elle seule muter cent vingt pièces par heure. Une heure contient cent vingt demi-minutes; certainement il ne faudra pas trente secondes pour administrer à chaque tonne de moût sa dose de mutage; et comme, selon l'évaluation de M. *Vauquelin*, cent parties de sulfite en contiennent quarante-huit d'acide sulfureux, il est clair que celui que l'acide tartareux du suc de raisin dégage et dissémine dans cette masse, équivaut à neuf gros trois cinquièmes, pris au point de condensation où il se trouve dans le sulfite. L'époque des saturages arrivée, l'on appliquera, comme à l'ordinaire, le carbonate de chaux; car on sent bien que, si l'on mute un quintal de moût avec quatre gros de sulfite, ce ne serait pas avec les deux gros de chaux qui lui servent de base que l'on parviendrait à saturer.

Voilà des résultats assez positifs et des données plus que suffisantes pour que les fabricans puissent choisir, ou dans les cinq proportions, ou celles qui leur sont intermédiaires, le mutage qui convient à leurs vues; en les adoptant, ils verront l'art nouveau du sucre de raisin marcher rapidement à la lumière de la science qui l'a découvert.

Il est certain qu'on a beaucoup trop exagéré les effets des sirops de raisin, en les annonçant comme pouvant remplacer le sucre dans tous ses usages. On a oublié que les sirops de raisin n'en étant pas le sucre,

Digitized by Google

il ne fallait pas leur demander des services qui n'appartiennent exclusivement qu'à ce sucre, et qu'il a en effet rendu dans des épreuves authentiques.

Mais, en attendant que le bienfait de ce sucre paraisse parmi nous, nous ne cesserons de le dire ; si le sirop le mieux fait ne peut répondre à notre attente, pour le café, pour les glaces, et pour tous ces frivoles bonbons dont ne dépendirent jamais ni la santé, ni le bonheur de nos aïeux, il n'en sera pas moins infiniment précieux pour un grand nombre de mélanges du second ordre, où déjà l'expérience de deux années n'a cessé de le trouver agréable, sain et économique. Telles sont les confitures du plus grand nombre de nos fruits, les liqueurs par infusion ou les ratafias, pour lesquels les liquoristes l'enlèvent actuellement partout, pour l'édulcoration des médicamens du pauvre, pour le laitage quand on ne le chauffe pas à bouillir, et enfin dans une multitude d'autres menus emplois pour bien des ménages. (*Journal de Physique, cahier de décembre* 1810.)

Préparation d'un sirop acide de raisin de la plus grande blancheur, par M. POUTET, *pharmacien à Marseille.*

M. *Poutet* a recherché ce mode de préparation, parce qu'il s'est aperçu que par l'ancien mode le sirop acide était roussâtre ; que si on le portait au-delà de la cuite des sirops, il se convertissait en gelée, et que si on lui donnait la consistance ordinaire de 30 à 32 degrés, il fermentait en moins de trois mois.

Digitized by Google

Voici son procédé :

J'extrais, dit-il, avant la vendange, une certaine quantité de verjus de raisins blancs.

Sur quinze pintes de ce suc acide, je mets deux pintes de légèrement soufré ; cette petite quantité de gaz sulfureux suffit pour blanchir parfaitement cette masse de fluide. Un instant après le mélange on filtre à travers un papier joseph, on le met dans des bouteilles, dans lesquelles il se conserve sans qu'il soit besoin d'y ajouter de l'huile dessus ; seulement on les tient bien bouchées jusqu'à l'époque où l'on peut se procurer du moût de raisins mûrs qu'on mute, qu'on sature à froid et que l'on clarifie.

Alors on prend deux parties de verjus et trois parties de moût saturé et clarifié comme il vient d'être dit ; on les mêle dans un bassin de cuivre étamé et bien évasé, qu'on place sur un feu vif de charbon de terre. Sitôt que la liqueur est en ébullition, elle monte comme le lait, et on l'empêche de verser en agitant sa surface avec une écumoire ; et lorsqu'elle a acquis le degré de consistance sirupeuse, on la verse dans une terrine de grès placée dans l'eau froide ; on couvre le vaisseau d'une serviette pour garantir le sirop de la poussière, et dès le lendemain on le décante de dessus son dépôt tartareux. On le met ensuite en bouteilles de pinte, pour être conservé dans un lieu frais, et pour en laisser précipiter le tartre qu'il contient encore.

Ce sirop est incolore ; il est acidulé très-agréablement ; il peut remplacer dans certains cas le sirop

Digitized by Google

de limon, et on peut le fournir à raison de 3 francs le kilogramme. (*Bulletin de Pharmacie, octobre* 1811.)

Progrès de la fabrication du sirop ou sucre de raisin en France.

MM. *Chaptal*, *Vauquelin*, *Parmentier* et *Berthollet* ont adressé à S. E. le Ministre de l'intérieur un rapport sur la fabrication du sirop de raisin en France. On voit par ce rapport, d'après les états adressés à S. E. le Ministre par les préfets, qu'on a fabriqué en sirop de raisin,

Dans le département de la Haute-Garonne..	13,000 kil.
de l'Arno.....	7,652
de la Gironde.....	10,500
de Lot et Garonne....	9,028
de la Charente infér....	15,362
de l'Yonne.....	12,000
de Loir et Cher.....	23,600
des Bouches du Rhône.	4,000
du Gard.....	45,596
de la Dordogne.....	237,469
de l'Hérault.....	928,600

Il résulte de ce tableau que onze départemens ont fourni au commerce, en sirop ou sucre de raisin, 1,306,807 kilogrammes.

Il résulte encore des états adressés par les préfets, qu'au lieu de douze établissemens qui auraient pu avoir des droits aux encouragemens promis par le

Digitized by Google

décret de S. M., il n'y en a que trois qui aient atteint la quantité de cent quintaux métriques de sucre exigés par le décret.

Ces établissemens sont :

1°. Celui de M. *Privat* aîné, établi à Mèze (Hérault), qui a fabriqué 36,000 kilogrammes de sucre;

2°. Celui de M. *Planche* aîné et comp., à Pézénas (Hérault), qui a fabriqué 20,000 kilogrammes de sucre;

3°. Celui de MM. *Laroche*, *Duclos* et *Rouchon*, à Bergerac (Dordogne), qui en a obtenu 16,099 kilogrammes.

D'après cela, ces fabricans ont droit à la prime que S. M. a promise par son décret du 22 août 1810.

La commission a en même temps présenté à la bienveillance de S. M., MM. *Fournier*, *Quinquandon* et comp., de Nîmes (Gard), qui à la vérité n'ont fourni que quarante-trois quintaux métriques de sucre, mais qui ont montré un zèle et des lumières dignes d'encouragement. Elle a proposé de leur accorder une gratification de 12,000 fr.

Elle a proposé, en outre, de réserver la partie de 200,000 fr., qui n'est pas distribuée, pour donner des primes en l'an 1812 à ceux des fabricans qui auront, à cette époque, satisfait aux conditions du décret de S. M.

Par suite de ce rapport, S. M. a accordé par son décret du 9 septembre 1811 :

1°. Une prime de 16,666 fr. 66 c. au sieur *Privat*

Digitized by Google

aîné, qui a fabriqué 56,000 kilogrammes de sucre de raisin;

2°. Pareille somme aux sieurs *Planche* aîné et comp. de Pézénas, qui a fabriqué 20,000 kilogrammes du même sucre;

3°. Et pareille somme aux sieurs *Laroche*, *Duclos* et *Rouchon*, de Bergerac, dont l'établissement a fabriqué 16,000 kilogrammes de sucre de cette même espèce;

4°. Les sieurs *Fournier*, *Quinquandon* et comp., de Nîmes, qui ont fabriqué 43 quintaux métriques du même sucre, recevront à titre de gratification une somme de 12,000 fr.

Différens procédés pour la fabrication du sucre de miel.

MM. *Gotardi* et *Cerati*, de Parme, ont adressé à S. E. le Ministre de l'intérieur, du miel parfaitement décoloré et privé de son goût particulier. Ils n'ont pas fait connaître leur procédé.

Procédé de M. Dive.

M. *Dive*, de Peyre-Trozade (Landes), soumet le miel à la presse, et obtient une mosoouade sur laquelle il passe de l'alcool ou un peu d'eau. Il dissout ce premier sucre dans l'eau, porte à l'ébullition, et remplace l'eau qui s'évapore par de la nouvelle, jusqu'à ce que les écumes ne soient plus colorées. Il concentre au 28 degré bouillant, passe à la chausse,

Digitized by Google

et met à refroidir. Cinq à six jours après il décante, égoutte le dépôt qui s'est formé, le soumet à la presse, et obtient une belle cassonade, sans goût ni odeur de miel, et qui peut remplacer le sucre dans ses usages.

Autre procédé pour obtenir un sirop de miel.

Ce sirop de miel est aussi bon que celui du sucre de canne, et peut remplacer ce dernier dans tous ses usages.

Pour l'obtenir on emploie les substances suivantes dans les proportions que nous allons indiquer :

	parties en poids
Miel	1,500
Eau	450
Craie en poudre	40
Charbon en poudre	100
5 blancs d'œufs délayés dans l'eau, poids.	130

On doit pulvériser le charbon, le laver à grande eau, le sécher, et même le calciner.

On fait fondre le miel dans l'eau, à l'aide de la chaleur; on chauffe jusqu'à ébullition; on ajoute la craie peu à peu, et on agite. On retire du feu après trois minutes d'ébullition, et on y met le charbon; on porte de nouveau à l'ébullition, et deux minutes après on y verse les blancs d'œufs en trois ou quatre reprises, en agitant à chaque fois; cette addition doit être faite en deux minutes. On retire du feu, on laisse refroidir, et on filtre à travers une chausse

Digitized by Google

blanche ou étamine. Cette filtration dure plusieurs heures; la liqueur filtrée doit être sans odeur et saveur, et avoir la consistance d'un sirop.

On fait bouillir de l'eau ordinaire sur le résidu; on filtre, et on conserve cette liqueur convenablement réduite pour une autre opération, ou bien on la concentre jusqu'à l'état de sirop. Ce dernier sirop est un peu coloré.

280 parties de miel ordinaire en donnent 265 de sirop.

Les plus mauvais miels du commerce, tels que ceux de Bretagne, peuvent fournir de très-bon sirop par ce procédé.

Si le sirop conservait un peu d'odeur ou de saveur, on peut corriger ces défauts, en le faisant bouillir avec un peu de charbon et de blancs d'œufs.

Ce sirop employé comparativement avec le sucre, dans l'eau, le thé, le café, etc., ne présente aucune différence.

Extraction du sucre de miel, par M. BRACONNOT.

Le procédé suivant n'est qu'une simple application de ceux que l'on emploie à la purification du sucre de raisin.

Du miel grenu d'une qualité fort inférieure et d'un brun jaunâtre, a été broié avec un huitième de son poids d'alcool; on a laissé ce mélange pendant quelques heures dans un vase bien couvert, ayant soin d'agiter de temps en temps; après quoi la matière à

Digitized by Google

demi-liquide a été versée dans un sac de toile, dont on a fermé l'ouverture, et on l'a soumise à l'action d'une presse par une compression graduée et forte sur la fin. Le liquide sirupeux s'est écoulé, et on a obtenu une assez belle cassonade, qui a été ensuite réduite en poudre, et traitée comme la première fois avec un dixième de son poids d'alcool. Il en est résulté un sucre presque blanc, que l'on a séparé de la cire et des impuretés par la clarification au blanc d'œuf.

Ce sucre ainsi obtenu, a offert toutes les propriétés que lui a reconnues M. *Proust;* il est blanc, d'une saveur franche qui n'a rien de celle du miel, mais moins sucré et moins soluble que le sucre de canne; il laisse d'abord dans la bouche quelque chose de pâteux qui lui est commun avec le sucre de raisin, dont il paraît d'ailleurs beaucoup se rapprocher, ainsi que M. *Proust* l'avait déjà observé.

Les liqueurs alcooliques, chargées de la partie incristallisable du miel, soumises à la distillation, restituent l'alcool, qui peut servir à d'autres opérations, et fournissent en même temps une matière sucrée liquide, qui n'a besoin que d'être clarifiée au blanc d'œuf pour servir dans toutes les circonstances qui exigent l'emploi du miel.

Cent livres de miel brun-jaunâtre, dont on a parlé ci-dessus, peuvent fournir, par ce procédé, vingt-cinq livres un quart de sucre blanc, et environ cent dix livres de sucre liquide ayant la consistance de sirop; tandis qu'un miel blanc, d'une assez belle

Digitized by Google

qualité, a donné à l'auteur près de trente-huit pour cent de sucre concret. (*Bulletin de Pharmacie, août* 1811.)

Sucre de maïs, par M. le professeur BURGER.

M. *Burger* indique d'abord la manière de cultiver le maïs pour en obtenir beaucoup de sucre bien cristallisable, et le moins mêlé de mucilage. Les cristaux du sucre de maïs ne participent pas de la saveur particulière à cette plante; elle reste dans la partie mucilagineuse.

Il semble, au premier aspect, qu'il soit plus avantageux de recueillir d'abord la graine mûre, et d'employer ensuite les tiges pour faire le sirop; mais des expériences comparatives prouvent le contraire, car les tiges cueillies au moment de la floraison fournissent trois fois plus d'un suc plus sucré que celles qui ont porté le grain jusqu'après sa maturité.

M. *Deyeux* parle d'une expérience dans laquelle il a obtenu de 600 kilogrammes de tiges de maïs, coupées avant la formation du grain, 16 kilogrammes d'un sirop fort épais. D'après les expériences de M. *Burger*, il devrait en avoir obtenu 23 kilogrammes.

M. *Parmentier* dit avoir obtenu de 20 livres de jus une demi-livre de sirop, au lieu d'une livre et demie qu'il devrait avoir recueillie. Cela tient à ce que les tiges avaient été coupées trop tôt; car dans une autre expérience il retira 1 livre 4 onces.

Digitized by Google

M. *Morabelli* a obtenu de 230 onces de tiges, 11 onces et 1 fraction de sirop, qui se trouvait même trop clair.

M. *Burger* donne un tableau comparatif du produit brut par les deux méthodes ci-dessus indiquées, qui prouve clairement l'avantage de celle qu'il propose, et même de la culture du maïs, dans l'intention d'en faire du sucre. Ce sucre est égal, selon l'auteur, à celui de canne, si on lui fait subir le terrage et les autres opérations du raffinage.

Les autres produits impurs de ces opérations, tels que les écumes, les dépôts, les eaux-mères, traités convenablement, ont fourni à M. *Burger* de l'eau-de-vie et d'excellent vinaigre.

Le suc de maïs lui-même formerait de très-bon vinaigre; mais il serait plus productif d'en faire directement de l'eau-de-vie. Dans ce cas, comme pour l'extraction du sucre, le maïs doit être coupé au moment où la fleur se forme, et non après la maturité. (*Extrait de la Bibliothèque britannique.*)

Sucre de maïs, de M. BOUYER.

M. *Bouyer* a extrait du sucre de la tige du blé de Turquie par des moyens connus, mais qu'il a rendus plus efficaces, en choisissant avec soin les cannes qu'il devait exprimer, car toutes ne contiennent pas de sucre; d'autres sont acides, d'autres extrêmement insipides. En coupant une canne, M. *Bouyer* la porte à la bouche, et ne la réserve que lorsqu'elle lui paraît sucrée.

Digitized by Google

Il résulte des diverses expériences qu'il a faites,

1°. Que le sirop de maïs sucre une fois autant que le sirop de raisin;

2°. Qu'il dépose des cristaux transparens et sucrés comme le sucre candi, mais en petite quantité; et

3°. Que le maïs recueilli dans des terres maigres est infiniment meilleur. (*Bulletin de Pharmacie, juillet* 1811.)

Plusieurs essais faits pour obtenir le sucre de maïs.

M. *Lapanouse*, du département de l'Aveyron, a publié deux mémoires, dans lesquels il a cherché à prouver que le maïs pouvait fournir un sucre analogue à celui de la canne; il croit que le moment le plus favorable pour en travailler la tige, est l'époque où le grain est encore laiteux, et il assure que la tige, dans cet état, fournit plus de sucre qu'avant et après.

M. *Pictet* a déterminé avec précision la quantité et la nature du sirop qu'on pouvait extraire du maïs.

M. *Henry*, de Vésoul (Haute-Saône), a retiré des tiges du maïs 12 kilogrammes de moscouade, qui lui ont donné 9 kilogrammes de sucre terré.

Madame veuve *Boine*, de Champigny, a extrait un sirop de tige de maïs, qu'elle assure ne pas différer de celui de sucre.

Digitized by Google

Sucre retiré du Holcus sorgho (millet d'Inde), *par M. ARDUINO.*

M. *Arduino*, professeur de chimie à Padoue, a extrait une assez grande portion de matière sucrée, en traitant comme les tiges de maïs celles du holcus sorgho ou millet d'Inde, plante élevée, à feuilles de roseau, dont la houppe renferme une assez grande quantité de graines, et qu'on cultive dans le nord de l'Italie.

Ses expériences ont d'abord mal réussi, parce qu'au lieu de couper les tiges avant leur maturité, on les avait coupées après, ce qui avait donné un sucre d'une saveur désagréable; mais M. *Arduino* est parvenu cette année à retirer de ce même végétal un sucre concret.

La plante dont il s'agit est très-commune en Afrique, dans l'Orient, et dans les contrées méridionales de l'Europe; on la connaît en Egypte sous le nom de *dourra*, et l'on en fait un grand usage. Quoiqu'elle soit plus abondante que le maïs, et que les tiges soient aussi sucrées, on ne pourrait cependant la cultiver avec avantage chez nous, parce qu'elle exige un climat très-chaud; elle épuise d'ailleurs la terre. Il serait intéressant de faire des expériences comparatives sur les quantités de sucre que fournissent les tiges de maïs et celles de holcus. (*Bulletin de Pharmacie, octobre* 1811.

Digitized by Google

Expériences faites en Bohème, pour extraire le suc des érables indigènes.

Ces expériences ont été tentées dans le cercle de Chrudim, sur l'*acer pseudo-platanus*, et sur l'*acer platanoides*. Le thermomètre se trouvant au sixième ou septième degré au-dessus de la glace, le 7 mars 1810, on perça un certain nombre d'arbres, et on adapta à chaque trou un tuyau de sureau qui conduisait la sève dans des vases placés au-dessous.

L'écoulement continua jusqu'au 23 avril. On observa cependant que, lorsque le temps devenait plus chaud ou plus froid, la sève était plus ou moins abondante, et cessait même de couler lorsqu'il gelait. La grande chaleur produisait le même effet que la gelée. La température s'étant élevée le 9 avril, et les rayons du soleil étant fort chauds, on n'obtint pas une seule goutte de sève de tous les arbres qui avaient été percés; mais le temps s'étant mis à la pluie le lendemain, l'écoulement recommença avec la même abondance que les jours précédens. Les arbres exposés aux rayons du soleil donnaient une petite quantité de sève, lors même que la terre était gelée.

Il résulte des observations qui ont eu lieu pendant vingt-cinq jours;

1°. Qu'une température de cinq à six degrés au-dessus de zéro, est, lorsqu'il ne fait pas de soleil, la plus favorable à l'écoulement de la sève, quels que soient d'ailleurs l'âge et l'exposition des arbres;

Digitized by Google

2°. Un érable sycomore, situé à l'ombre et au nord, âgé de 120 ans, sain dans toutes ses parties, donne 113 *maas* de sève (la *maas* à une pinte et demie de Paris.).

3°. Un érable blanc dans la même situation, parfaitement sain et âgé de 130 ans, produit 141 maas de sève;

4°. Un érable sycomore, exposé au soleil et en plaine, âgé de 60 ans, a donné 81 maas; et

5°. Un érable blanc, situé à l'est, dans un lieu ouvert, et âgé de 100 ans, a produit 180 maas de sève.

Les érables qui croissaient sur des terrains stériles ont donné moins de produit, tandis que la sève a été beaucoup plus abondante dans ceux qui se trouvaient isolés.

La sève était incolore et avait une saveur agréable; on la ramassait deux fois par jour, et on y mêlait de l'eau de chaux pour empêcher la fermentation, lorsqu'on était obligé de la garder avant de la faire évaporer. On la faisait bouillir jusqu'à ce qu'elle fût réduite à moitié; on la passait au travers d'un linge; on recommençait l'ébullition, et on la continuait jusqu'à ce que quarante parties de sève fussent réduites à deux; on versait le sirop porté à cette consistance dans des vases de terre vernissée et de forme aplatie, qu'on mettait dans une étuve. Ce sirop se cristallise si complètement dans l'espace de 10 à 12 jours, qu'il n'en reste pas une goutte dans l'état de fluidité, et qu'on obtient un très-bon sucre brut.

Il est également nuisible de ne pas assez réduire le

Digitized by Google

sirop, ou de lui donner trop de consistance; dans l'un et l'autre cas, on ne peut obtenir de cristallisation. Lorsqu'il est trop fluide, il devient acide en peu de temps; lorsqu'il est trop épais, ses molécules ne peuvent se rapprocher, et il n'est aucun moyen de les ramener à la cristallisation.

Voici les quantités de sucre brut obtenu dans ces expériences :

1°. Trente à trente-deux maas de sève, provenant de l'érable sycomore, ont donné une livre de sucre;

2°. La même quantité a été obtenue de vingt-huit à trente maas de sève de l'érable blanc;

3°. Trente maas de sève des deux espèces d'érables, soumises à une évaporation trop précipitée, n'ont produit que treize à quatorze onces de sucre.

La sève qui a coulé pendant les derniers jours des expériences était un peu trouble, donnait du sucre en moindre quantité et d'une qualité inférieure. On a fabriqué avec la quantité de sève obtenue, soixante-dix livres de sucre, qui a été examiné par plusieurs personnes, et reconnu de bonne qualité. (*Bulletin de la Société philomatique, avril* 1811.)

Substances dont on a extrait du sucre dans différens départemens de la France.

Poires et pommes.

On a extrait de ces deux fruits de bons sirops; les personnes qui s'en sont occupées avec le plus de succès sont:

Digitized by Google

MM. *Cadet de Vaux*, à Paris;
Vitalis et *Dubuc*, à Rouen;
Duvoir, à Frossay (Seine inférieure);
Sciora, à Final (Montenotte);
Banou, à Nancy;
Lullin, à Genève;
Ménot, à Vailly (Aisne);
Le maire de l'Orient, etc., etc.

Fruit du mûrier blanc.

M. *Monier* (du Tarn) en a extrait un sirop qui n'a pas eu besoin de saturation, et qui peut servir à sucrer le café sans en altérer ni le goût ni le parfum.

M. *Vergès*, de Tarbes, en a retiré un sucre qu'il dit égal à celui de la canne.

Cerises, prunes, figues, etc.

M. *Brun*, de Voiron (Isère), a extrait de 60 quintaux de *cerises sauvages* (merises) 17 quintaux 76 livres d'un sirop qui a été jugé de bonne qualité, et qui revient à 15 centimes la livre.

A Blaye et à Villeneuve de Berg on a fait d'excellent sirop avec des *figues*.

A Metz et dans les départemens du Bas-Rhin et de la Roër, les prunes de damas ou *quetsches* ont fourni du sucre et du sirop.

On a encore trouvé le sucre de canne dans la *châtaigne*. L'existence du sucre y était connue, mais M. *Guerazzi*, de Florence, a le premier travaillé

Digitized by Google

en grand sur ce fruit, et a démontré qu'on pouvait le faire avec avantage.

Enfin, on a cru trouver dans le *varec palmé* des côtes de la Bretagne, une autre matière capable de remplacer le sucre. Cette plante rejetée sur la côte par les vagues de la mer, se recouvre en se desséchant d'une poussière blanche et douceâtre que les enfans sucent avec plaisir. Cette efflorescence est de la même nature que la matière cristalline qu'on sépare de la manne à l'aide de l'alcool, et elle n'est point susceptible de fermentation vineuse.

On voit, d'après ce tableau, que l'industrie française s'est successivement exercée sur toutes les substances qui peuvent fournir une matière sucrée. Dans ce nombre il en est plusieurs dont on peut extraire à bas prix un sucre qui est rigoureusement de même nature que celui que produit la canne à sucre; telles sont la *betterave* et la *châtaigne*.

On peut placer en seconde ligne le *sirop de miel*, et la *cassonade du raisin*; le premier, parce qu'il peut suppléer au sucre de l'Amérique pour tous les usages; et la seconde, parce qu'elle peut fournir à bas prix un auxiliaire de sucre, qui peut le remplacer dans certains cas. (*Extrait du rapport sur les sucres indigènes, fait par MM.* CHAPTAL, VAUQUELIN, BERTHOLLET *et* PARMENTIER, *et inséré dans le Moniteur du* 13 *septembre* 1811.)

Digitized by Google

27°. TABAC.

Nouveau procédé pour opérer la dessiccation du tabac en feuilles, par M. TRUCHET.

M. *Truchet* s'est servi à cet effet de la paille du froment ou de l'avoine dépiquée et réduite en poussière.

Il fit mettre sur le pavé d'une grange une couche de poussière de paille, ou, pour mieux dire, la paille elle-même brisée de manière que les plus gros brins n'ont pas même un décimètre de longueur. La couche doit avoir environ un décimètre d'épaisseur. Par dessus cette paille et à l'un des côtés latéraux, il fit une rangée de feuilles de tabac assez bien alignées, dont les queues étaient du côté de la muraille. Cela fait, il mit sur les feuilles trois rangs de cannes (*arundo*), espacés entre eux pour diviser la longueur, et se suivant bout à bout comme si c'eût été une corde tendue. On peut même se servir de ces dernières pour cette opération. Cette rangée finie, il en commença une autre, et puis une autre, ainsi que celle des cannes, de façon à garnir complétement le sol.

Lorsque tout le pavé fut ainsi garni, il le saupoudra avec un peu de paille, et fit une nouvelle couche de feuilles, ayant attention de les placer de façon que la couche supérieure ne correspondît pas avec l'inférieure, mais que le vide que laissait l'ovale des feuilles entre elles fût occupé par le plein de celles qu'on

Digitized by Google

mettait dessus. Même opération pour les rangées suivantes ; petite couche de paille, et nouvelle couche de feuilles ainsi que de cannes répétée.

Ces cannes sont destinées pour faire reposer dessus les queues, et par leur moyen pouvoir facilement enlever la feuille d'entre les pailles, faisant seulement attention de recommencer par où l'on finit.

Cette manière de placer les feuilles donne la facilité de tripler, de décupler même son local, pour dessécher les feuilles, surtout à l'instant où elles quittent la plante, c'est-à-dire lorsqu'elles sont les plus humides, et qu'elles demandent le plus de temps pour se faner ou se sécher.

L'auteur assure que cette opération est complétement terminée au bout de deux fois vingt-quatre heures ; qu'alors la dessiccation est parfaite, et au point que la feuille, ayant pris la couleur de feuille morte, est tellement sèche, qu'elle brunit, se déchire en la maniant, et qu'elle est toute froissée ou ridée, ce qui est un inconvénient, mais on y remédie, en l'exposant ensuite à l'air ou à la rosée pendant quelques heures de la nuit. Profitant ensuite de leur nouvel état de souplesse, on empile les feuilles, en les mettant les unes sur les autres avec une forte charge dessus ; ou en les mettant à la presse. Ensuite on les enfile par la queue, et on les suspend au plancher, et lorsqu'elles y ont passé quelque temps, on ne risque rien de les mettre en tonneau ou dans des caisses.

Pour que cette opération réussisse, il faut que la

Digitized by Google

paille soit très-sèche et qu'elle n'ait jamais été mouillée, ni fermentée, ni noircie : c'est de là que dépend la bonté de ce procédé, autant pour la dessiccation que pour ne point faire contracter de mauvaise odeur au tabac. (*Annales de l'agricult. française, cahier* 3, *janvier* 1811.)

28°. TACHES.

*Différentes recettes pour enlever toutes sortes de taches : extrait de l'ouvrage anglais d'*IMISON. (*Elements of science and art, etc., tome II.*)

Taches d'encre.

Presque tous les acides enlèvent les taches d'encre sur les étoffes, le papier et le bois; mais on préfère ceux qui attaquent le moins le tissu de la substance tachée.

L'acide muriatique, étendu de cinq à six fois son poids d'eau, peut être appliqué avec succès sur la tache; on la lave au bout d'une ou de deux minutes, et on répète l'application jusqu'à ce que la tache ait disparu.

Les acides végétaux font courir moins de risque, et sont aussi efficaces. On peut appliquer une solution aqueuse des acides oxalique, citrique ou tartareux, aux tissus les plus délicats sans risque de les gâter; ces diverses solutions feront disparaître l'encre à écrire, mais non celle d'imprimerie.

Ainsi on peut emploier ces acides pour remettre à neuf des livres dont les marges seraient chargées

Digitized by Google

d'écriture, sans attaquer le texte. Le jus de citron enlève aussi les taches d'encre, mais pas aussi bien que l'acide concret du même fruit, ou l'acide citrique. L'acide muriatique oxigéné, emploié comme il sera indiqué ci-après, enlève aussi radicalement les taches d'encre.

Taches de rouille.

On peut enlever ces taches par l'acide muriatique étendu, ou par l'un des acides végétaux indiqués. Lorsqu'elles ont existé long-temps sur le linge, elles deviennent très-difficiles à enlever, parce que le fer par l'action répétée de l'eau et de l'air acquiert une telle proportion d'oxigène, qu'il en devient insoluble aux acides.

On a trouvé moyen d'enlever même ces taches, en leur appliquant d'abord une solution de sulfure alcalin, qu'on lave bien ensuite, puis un acide délaié. Dans ce cas, le sulfure enlève au fer une partie de son oxigène, et le rend soluble dans les acides affaiblis.

Taches de fruit ou de vin.

La meilleure manière de les enlever est de leur appliquer l'acide muriatique oxigéné étendu d'eau, ou la solution de muriate oxigéné de potasse ou de chaux, auquel on ajoute un peu d'acide sulfurique.

On peut tremper l'étoffe tachée dans l'une de ces solutions, jusqu'à ce que la tache disparaisse: mais ce procédé ne peut être emploié que sur le papier ou

Digitized by Google

les toiles blanches, parce que l'acide oxigéné libre détruit toutes les couleurs.

A cet effet, et au défaut d'un appareil pour se procurer l'acide oxigéné, on mettra dans une tasse ordinaire environ une cuillerée à bouche d'acide muriatique ordinaire (esprit de sel des droguistes), et on y ajoutera environ une cuillère à café de manganèse pulvérisée. On mettra la tasse à thé dans une plus grande tasse, remplie d'eau chaude. On humectera d'eau la tache à enlever, et on l'exposera à la vapeur qui s'élève de la tasse. Au bout de peu de temps la tache disparaîtra.

Taches de graisse sur les étoffes.

On les enlève au moyen d'une solution étendue de potasse; mais il faut l'appliquer avec précaution pour ne pas attaquer l'étoffe. On enlève les taches de cire blanche au moyen de l'esprit de térébenthine, ou de l'éther sulfurique. Ces deux derniers réactifs peuvent aussi enlever les marques de la peinture blanche à l'huile.

Taches de graisse sur les livres, les estampes ou le papier.

Après avoir légèrement chauffé le papier taché de graisse, de cire, d'huile, etc., ôtez le plus que vous pourrez de cette graisse, avec un papier brouillard. Trempez ensuite un pinceau dans l'huile de térébenthine presque bouillante (car froide, elle n'agit que

Digitized by Google

faiblement), et promenez-le doucement des deux côtés du papier, qu'il faut maintenir chaud. Il faut répéter ce procédé autant que la quantité de graisse ou l'épaisseur du papier l'exigent.

Lorsque la graisse a disparu, on emploie le procédé suivant pour rendre au papier en cet endroit sa première blancheur.

On trempe un autre pinceau dans l'esprit-de-vin très-rectifié, et on le promène de même sur la tache, et surtout vers ses bords, pour enlever tout ce qui peut paraître encore. En employant ces procédés avec adresse et précaution, la tache disparaîtra totalement; le papier reprendra sa première blancheur, et si la partie du papier sur laquelle on a travaillé était écrite ou imprimée, les caractères n'en souffriront nullement.

29°. TANNAGE.

Procédé employé, à Pondichéry, pour tanner le cuir.

Les Indiens de Pondichéry ne tannent guère que les peaux de moutons et de chiens marrons; les semelles de peaux de buffles viennent de l'intérieur des terres. Voici leur procédé:

Ils enduisent la peau du côté de la chair avec de la chaux de coquillage délaiée dans de l'eau; ils la ploient ensuite, et la mettent dans un vase d'argile, de forme ronde, qu'ils nomment *parcelle*; ils la laissent en repos pendant deux, quatre, six ou douze

Digitized by Google

heures, selon la quantité de chaux dont ils l'ont imprégnée. Ils la délainent ensuite avec un bâton, la lavent, puis la plongent dans une décoction encore chaude, faite avec huit onces d'un arbrisseau qu'ils appellent *avavaé*. Après cinq à six heures, ils renouvellent l'infusion s'ils veulent opérer le tannage, presqu'instantanément, c'est-à-dire, dans l'espace de douze à quatorze heures.

Quand ils ont jugé la macération suffisante, ils retirent la peau, la clouent par terre pour la faire sécher, la frottent pour lui donner de la souplesse, et enfin la colorent.

Cette peau, ainsi préparée, a toutes les qualités nécessaires pour faire des souliers qui durent quinze jours à trois semaines, et dont l'usage serait bien plus durable s'ils étaient cousus avec du fil de chanvre, au lieu de fil de coton.

Lorsque l'ouvrier indien n'a pas l'intention de livrer ses souliers avec la peau de l'animal qu'il vient de tuer, il soigne davantage son opération, en enduisant la peau d'une quantité de chaux beaucoup moindre, et ne renouvelant point l'infusion d'*avavaé*, mais la laissant macérer cinq à six jours, au lieu de cinq à six heures. (*Note de M.* BOUDET, *insérée dans le cahier de juin, du Bulletin de Pharmacie*, 1811.)

Digitized by Google

30°. TEINTURE.

Couleurs à lavage pour la teinture des étoffes de coton et de lin, par M. HERMBSTAEDT.

Ces couleurs, peu solides à la vérité, offrent l'avantage de pouvoir être enlevées facilement par le lavage, et remplacées par d'autres.

Leur base est un bon amidon blanc, combiné avec une matière colorante quelconque, de manière à former un composé qui se dissout dans l'eau chaude, sans se décomposer. Cependant chacune de ces couleurs exige un procédé particulier pour préparer les différentes matières colorantes qui doivent être combinées avec l'amidon. Nous en allons indiquer quelques-unes.

I. *Couleur bleue nouvelle.*

On broie de l'indigo de Guatimala, et on le réduit en poudre impalpable. On verse quatre onces d'huile de vitriol fumant dans un vase de porcelaine, et on y met une once de l'indigo pulvérisé, par petites portions. Pendant cette incorporation, on remue fortement le mélange, à chaque nouvelle addition de poudre, avec un pilon de pierre, jusqu'à ce que toute la masse liquide prenne une couleur de bleu-noirâtre uniforme.

Pendant le mélange de l'indigo avec l'huile de vitriol, la masse s'échauffe et exhale une odeur sulfureuse; on remarque une espèce de fermentation, et

Digitized by Google

aussitôt qu'elle a cessé on couvre le vase, et on le met, pendant vingt-quatre heures, dans un endroit modérément chaud, pour laisser à l'acide le temps de dissoudre parfaitement l'indigo.

Quand cette dissolution est achevée, on étend ce liquide avec vingt fois son poids d'eau de rivière pure, et on l'expose, dans un vaisseau de cuivre au feu, pour l'échauffer à peu près au degré de l'eau bouillante.

Alors on y trempe de la bourre-laine bien blanche, ou des morceaux de laine blanche, de manière que sur une demi-once d'indigo dissous, il y ait huit onces de laine, et on expose le tout, pendant vingt-quatre heures, à un feu modéré d'à peu près cinquante-six degrés de *Réaumur*. On trouvera la laine teinte en bleu très-foncé et presque noir, et le reste du liquide presque totalement privé de matière colorante bleue, et ne présentant plus qu'une couleur de vert-sale.

Cette laine, ainsi teinte, est mise dans un tamis placé sur un baquet; on y verse de l'eau de rivière pure, et on la pétrit en continuant d'y verser de l'eau, jusqu'à ce que celle-ci en sorte claire et non colorée. C'est ainsi qu'on en lessive les parties hétérogènes et sales de l'indigo pendant que la matière colorante pure reste combinée avec la laine.

Cette opération terminée, on fait bouillir de l'eau de rivière ou de pluie dans une chaudière, en quantité suffisante pour qu'elle surpasse quarante fois le poids de l'indigo et de l'huile de vitriol employés. Dans cette eau on fait dissoudre autant de natron

Digitized by Google

cristallisé qu'on a pris d'indigo ; on y plonge la laine teinte, et on l'y fait bouillir jusqu'à ce qu'elle ait perdu la majeure partie de sa couleur. La laine en sort couleur de bleu-gris, pendant que le liquide prend une belle couleur nourrie bleu-foncé, et contient la matière colorante de l'indigo pure et dissoute.

Si, par exemple, on a dissous une once d'indigo dans l'huile de vitriol, on fait évaporer le liquide jusqu'à réduire son poids à quatre livres et demie, et on le fait passer par un linge pour en séparer toutes les parties étrangères qui peuvent y être mêlées, après quoi on laisse refroidir la teinture bleue, qui dès-lors peut être emploiée comme matière colorante, pour donner à l'amidon une couleur bleue.

Si l'on veut obtenir un bleu foncé, il suffit de prendre, pour chaque demi-once d'indigo contenu dans la dissolution, une livre d'amidon blanc.

Pour faire un bleu moyen, on prend pour chaque demi-once d'indigo une livre et demie d'amidon, et pour un bleu clair, deux livres.

A cet effet, on met l'amidon dans une jatte, on y verse la teinture bleue, et on pétrit le tout jusqu'à ce que l'amidon soit complètement divisé et uniformément combiné avec la teinture.

Enfin, on laisse reposer ce mélange jusqu'à ce qu'il prenne la consistance d'une légère gelée ; alors on le met sécher à l'air chaud, et on conserve cette couleur pour l'usage.

Digitized by Google

II. *Bleu préparé avec le prussiate de fer.*

On prépare un bleu pareil au précédent, en prenant, au lieu d'indigo, du prussiate de fer ou *bleu de Berlin.*

On choisit ce dernier de la meilleure qualité, et on le broie avec de l'eau dans un mortier, de manière à l'y combiner tellement qu'il ne s'en dépose que difficilement, et on continue à le laver ainsi en le triturant avec de l'eau.

Ensuite on laisse déposer la matière bleue ; on décante l'eau, et l'on triture cette matière avec la quantité d'amidon délaié dans de l'eau, nécessaire pour former la nuance de bleu qu'on désire.

On fait sécher cette couleur qui est très-belle, et qui résiste mieux que la précédente à l'action de l'air et du soleil. Il est à remarquer cependant que, quand on lave avec du savon les étoffes teintes de cette couleur, elle laisse toujours dans l'eau une teinte jaunâtre.

III. *Jaune-citron.*

Pour préparer ce jaune, on choisit la matière colorante de la gaude, de la sarrette, ou de la racine de curcuma.

A cet effet, on prend des deux premières substances une livre, ou si l'on préfère la racine de curcuma, une demi-livre, et on la fait bouillir avec douze livres d'eau dans une chaudière de cuivre, jusqu'à ce que

Digitized by Google

le liquide soit réduit à une livre, qu'on fait passer par un linge.

Dans ce liquide clair on fait dissoudre deux onces d'alun, on laisse refroidir la dissolution, et on y fait fondre deux livres d'amidon blanc, de manière à bien diviser toutes ses parties, et à les combiner avec celles de la couleur; ensuite on fait sécher ce composé à l'air.

IV. *Orange.*

On préfère pour cette couleur le roucou (*Bixa orellana*). On en pulvérise une once avec une demi-once de potasse pure, et après y avoir versé une livre d'eau de rivière, on fait digérer ce mélange dans un vase de terre bien couvert, pendant quatre heures, à une température de 70 degrés de Réaumur, et en remuant de temps en temps.

Il en résulte un liquide couleur orange, qu'on passe par un linge et qu'on laisse refroidir; ensuite on y incorpore deux livres d'amidon, et on fait sécher cette masse à l'air chaud ou tempéré.

V. *Vert.*

Cette couleur se compose de bleu et de jaune.

Pour l'obtenir on mêle une partie de la teinture d'indigo décrit n° I, et autant de la teinture jaune, n° III, jusqu'à ce qu'on en obtienne la nuance désirée par des essais faits sur du papier.

Ensuite on prend une livre de cette teinture mélangée, et on y fait dissoudre une once d'alun. Quand

Digitized by Google

cette dissolution est refroidie, on y mêle deux livres d'amidon blanc; ensuite on incorpore bien le tout pour obtenir une couleur parfaitement uniforme, et on finit par faire sécher.

On peut obtenir de cette manière différentes nuances de vert, selon les proportions de la teinture bleue et de la teinture jaune.

VI. *Olive.*

Cette couleur se prépare en mêlant la teinture d'indigo, n° I, avec celle de roucou, n° IV, jusqu'à ce qu'on obtienne la nuance désirée: on y introduit la quantité d'amidon nécessaire, et on fait sécher.

VII. *Rouge.*

Pour préparer cette couleur, on se sert ou du bois de Brésil, ou de la cochenille.

Si l'on préfère le premier, on prend une livre de ce bois râpé, et on le fait bouillir dans une chaudière de cuivre étamé, avec douze livres d'eau de rivière ou de pluie, jusqu'à réduire le tout à deux livres, qu'on passe par un linge.

Ensuite on fait dissoudre deux onces d'alun dans trois onces d'eau bouillante; on étend cette dissolution avec six onces de la décoction du bois de Brésil, et on laisse refroidir.

A cette dissolution d'alun on mêle trois livres d'amidon blanc, on pétrit le tout ensemble; ensuite on y verse le reste de la décoction du bois de Brésil,

Digitized by Google

et l'on continue à remuer jusqu'à ce que tout le mélange prenne la consistance d'une bouillie qu'on laisse sécher à l'air.

VIII. *Cramoisi.*

On commence par pulvériser une demi-once de cochenille qu'on délaie avec de l'eau, et on met ce mélange dans un vase d'étain, dans lequel on a fait bouillir deux livres d'eau de pluie. Après avoir bien mêlé le tout, on continue à le laisser bouillir doucement jusqu'à réduire tout le liquide à une livre, qu'on passe par un linge ou filtre de papier.

Dans ce liquide coloré on fait dissoudre une demi-once d'alun, et après le refroidissement on y mêle deux livres d'amidon. On incorpore bien le tout, et on expose cette couleur à une température douce pour la faire sécher.

Outre ces deux couleurs, on peut produire d'autres nuances de rouge.

1°. Quand, au lieu d'alun, on ajoute à l'une ou à l'autre de ces teintures de cochenille ou du bois de Brésil, une demi-once d'étain dissous dans de l'eau régale, par livre de teinture;

2°. Quand on mêle l'une ou l'autre de ces teintures avec une décoction de gaude ou de curcuma, au moyen de quoi on obtient des couleurs rouges-jaunes et coquelicot;

3°. Quand on les mêle en différentes proportions avec la teinture bleue, ce mélange produit des couleurs violettes et pourpres.

Digitized by Google

IX. *Violet.*

On fait bouillir dans un vaisseau d'étain une demi-livre de bois de campêche râpé, avec six livres d'eau de pluie, jusqu'à réduire tout le liquide à une livre et demie. On passe cette décoction par un linge, et on la filtre par un papier.

Ensuite on y met une once d'étain dissous dans de l'eau régale; après avoir bien mêlé le tout, on le laisse refroidir, et on y incorpore deux livres d'amidon, et on fait sécher cette couleur à une température douce.

De cette manière on peut multiplier ou diversifier ces couleurs et leurs nuances, en mêlant la décoction dont nous venons de parler en différentes proportions, ou en y ajoutant d'autres substances colorantes, pour en obtenir des teintures que l'on combine alors avec l'amidon.

Emploi de ces couleurs.

Si l'on veut emploier ces couleurs pour teindre des étoffes d'habillement, des rideaux, etc., on en prend une quantité quelconque, qu'on délaie avec de l'eau fraîche; on la fait dissoudre dans de l'eau bouillante, et on y plonge l'étoffe, qui, après avoir été bien foulée, prend la couleur qu'on lui a destinée.

On conçoit, d'après cela, que si l'on veut donner à l'étoffe une couleur plus ou moins nourrie, il faut emploier plus ou moins de couleur pour préparer la décoction.

Digitized by Google

Ces couleurs, en même temps qu'elles servent à teindre les étoffes, leur donnent aussi un certain degré de corps ou de solidité. (*Magasin der Erfindungen, etc., Magasin des Inventions*, n° 52.)

Teinture en écarlate, par M. MICHEL.

Les procédés des Arméniens pour produire sur le coton la belle couleur rouge, dite d'*Andrinople*, ont pour base les alcalis, l'ammoniaque et l'huile. Leur mordant est un engallage suivi d'un alunage, sans lavage préalable. Par cette opération il se combine avec l'alun la portion d'astringent qui en aurait été extraite par le lavage. Ils ajoutent à ce bain une eau de soude à 4 degrés du pèse-liqueur, et recommencent ensuite les bains d'huile et d'alcali à différens degrés, puis une seconde fois un bain neuf d'astringent et d'alun. C'est après que le coton est bien imprégné de ces surcompositions, qu'ils procèdent à la teinture, dans laquelle ils font entrer deux parties de garance sur une de lainage.

Dans cet état, la teinture est encore imparfaite, et ils lui donnent l'avivage par un savon surcomposé de ses propres élémens, dans lequel ils font bouillir le coton pendant quatre heures à petit feu, en couvrant la chaudière pour prévenir l'évaporation; ils l'en retirent au bout de dix à douze heures, pour le passer dans une eau légèrement acidulée par une dissolution d'étain acéto-nitrique.

Les premiers bains préparatoires sont inutiles pour

Digitized by Google

la laine ; mais il n'en est pas de même du mordant ; le mélange de la galle avec l'alun et la soude, qui dispose la garance à donner son rouge, paraît approprié. Cependant cette surcomposition du mordant n'est utile que pour les couleurs tirant à l'amarante ; elle nuirait aux rouges de feu.

Ainsi le mordant pour ces nuances sur la laine doit être composé d'une partie de tartre, de trois parties d'alun, et de deux parties de dissolution d'étain, sur douze parties de lainage. Il serait encore possible d'imiter la méthode des Arméniens, en répétant une seconde fois l'emploi de ce mordant ; mais cette pratique n'ajouterait rien à la beauté ni à la solidité des nuances.

La laine ainsi préparée attire puissamment la couleur de la garance ; mais si on l'introduisait dans le bain de teinture, à raison de deux parties sur une d'étoffe, on n'obtiendrait qu'une couleur d'un rouge-brun-jaunâtre, qu'il serait impossible d'améliorer par tous les réactifs connus.

Il vaut donc mieux n'employer la garance qu'avec discrétion, c'est-à-dire, au sixième du poids de la laine pour le premier bain ; il en résulte un jaune d'or, qui tourne ensuite au rouge-capucine par un second bain de garance au tiers du poids de l'étoffe. Si on partage ce bain en deux, ce qui fait alors trois bains de garance, on réussira encore mieux.

On ne doit laver la laine teinte que lorsqu'elle est sèche, et faire cette opération dans une eau de puits. L'eau de Paris qui contient presque toujours un

Digitized by Google

peu de gypse en dissolution est la meilleure pour cet usage.

Pour achever cette teinture il lui faut encore l'avivage. Celui-ci consiste à faire un bain tiède d'eau de puits, dans laquelle on fait dissoudre un douzième du poids de l'étoffe de cendres gravelées, enfermées dans un sac de toile médiocrement serré. Cet alcali a la propriété de roser les rouges, et ne peut être nuisible à la laine, qu'il adoucit au toucher.

M. *Michel* ajoute :

« Les teinturiers qui feront usage de ce procédé, » seront convaincus de son avantage; ils obtiendront » à peu de frais une belle couleur rouge solide, qui » n'aura nullement besoin d'être avivée par le bois » de Brésil ou l'orseille, et qui sera entièrement com- » posée d'ingrédiens indigènes ». (*Bibliothèque physico-économique, novembre* 1811.)

Procédé pour extraire du pastel une fécule qui a toutes les propriétés et les qualités du plus bel indigo, par MM. BENJAMIN PAVIE *et* GRESSET, *de Rouen.*

Mille parties de feuilles fraîches de pastel ont été lavées et mises dans une chaudière de cuivre, en les éparpillant avec la main, pour qu'elles ne fussent pas trop tassées; on y a ajouté cinq mille parties d'eau de rivière froide.

A cinq centimètres au-dessous de la surface du liquide, on a assujetti les feuilles au moyen d'une

Digitized by Google

champagne ordinaire, que l'on a fixée à quatre petites anses tenant à la chaudière. Le tout a été laissé dans cet état pendant environ douze heures. Ce délai expiré, la liqueur se trouva légèrement colorée en vert-bleuâtre. On fit alors circuler autour de la chaudière un courant d'air chaud, de manière à amener le bain à 22 ou 25 degrés de chaleur au plus, afin de déterminer la fermentation.

Six heures après, le bain était d'une couleur vert-bleuâtre. On vit à la surface, des bulles de diverses couleurs, blanches, bleu-ciel, bleu d'iris, et il se forma une pellicule d'un bleu-cuivré, qui couvrait en grande partie la surface du bain. La *champagne* avait fait effort pour remonter, à raison du mouvement de fermentation qui avait eu lieu.

Pour éprouver le bain on en versa deux cuillerées dans un verre coniqué, en ajoutant la même quantité d'eau de chaux. Le bain ayant tourné sur le champ à la couleur verte, on agita fortement la liqueur, et on la laissa ensuite reposer. Il se forma en très-peu de temps un précipité bleu, et la liqueur resta jaune-verdâtre. On continua à s'assurer, par des épreuves semblables et renouvelées à chaque demi-heure, que le précipité augmentait en quantité et en qualité.

Le bain ne doit jamais avoir plus de 22 à 25 degrés de chaleur, sans quoi on s'exposerait à le faire tourner à la couleur jaunâtre; dans ce cas, on obtiendrait bien de la fécule bleue, mais d'une qualité inférieure.

Digitized by Google

Lorsque la couleur du bain offre la couleur vert-bleuâtre; qu'elle est recouverte d'une pellicule cuivrée; que les bulles d'air produites par la fermentation sont d'un bleu vif bien déterminé; qu'en éprouvant le bain dans un verre avec de l'eau de chaux, il paraît d'un vert-bleuâtre très-nourri; que le précipité est d'un bleu extrêmement vif, il faut alors, pour soutirer le bain, y ajouter une quantité égale d'eau de chaux, et bien agiter le tout; on voit bientôt se former une mousse d'un bleu-ciel, qui devient graduellement plus foncé.

On conçoit facilement que la quantité d'indigo que l'on obtient dans cette opération, et sa qualité, dépendent du point de fermentation qui aura été saisi à propos pour soutirer le bain et précipiter la fécule.

Cette méthode simple et facile a l'avantage de ne point exposer les résultats aux variations de l'atmosphère.

L'indigo de pastel, ainsi obtenu, peut déjà être emploié pour la teinture dans un grand nombre de cas; mais pour quelques autres il a besoin d'être épuré.

Voici le procédé qui a procuré à MM. *Pavie* et *Gresset* la feuille bleue dans sa plus grande pureté, et telle qu'on peut s'en servir dans toutes les opérations de teinture.

Ils ont fait remplir avec 110 ou 120 hectolitres d'eau portée à 80 degrés de chaleur (*Réaumur*),

Digitized by Google

une chaudière de cuivre placée dans un local bien clos, et montée sur un fourneau construit de manière à n'en chauffer que les parties latérales. L'eau s'élevait dans cette chaudière jusqu'à 6 décimètres au-dessous du bord. On y a ajouté 60 kilogrammes de feuilles de pastel sec, et récolté sans fermentation. On a fortement agité le tout pendant vingt minutes, pour abreuver les feuilles et les faire précipiter au fond de la chaudière, que l'on a bien couverte afin de conserver la chaleur.

Au bout de 6 heures, on a jugé, par de petites bulles d'air de couleur blanchâtre qui paraissaient à la surface du liquide, que la fermentation avait lieu. On a jeté alors dans la chaudière le précipité ou indigo brut, qu'on avait obtenu de 1000 kilogrammes de feuilles fraîches de pastel; on a bien agité, et on a couvert comme auparavant.

La fermentation était développée jusqu'à l'effervescence; trois heures après il se manifestait une fleurée brillante et des veines bleues très-abondantes. On a agité le tout pendant vingt minutes; durant ce temps, pour modérer l'action de la fermentation, et l'empêcher de passer à la fermentation putride, on a mis 2 kilogrammes de chaux éteinte à l'air, et on l'a passée au tamis.

Après trois heures de repos, on a aperçu à la surface une écume grisâtre; au-dessous de cette écume on distinguait des veines bleues très-larges et très-multipliées; la fleurée était très-abondante. On a paillé, pendant vingt minutes, en ajoutant 15 hec-

Digitized by Google

togrammes de chaux en poudre, et on a laissé la liqueur en repos pendant huit heures.

Ce temps expiré, on a soutiré les deux tiers du liquide; on a précipité par l'acide muriatique, et on a obtenu une fécule très-pure, et de la plus grande beauté, qu'on a fait sécher.

On a mis ensuite dans la chaudière un autre précipité, fourni par 500 kilogrammes de feuilles fraîches de pastel; on a achevé de la remplir avec de l'eau, et on a donné le feu; on a paillé, et on a suivi l'opération comme il a été dit plus haut.

La quantité de chaux en poudre que l'on emploie dans le raffinage de la fécule, ne peut pas être toujours la même; elle est subordonnée au degré de fermentation qui s'établit.

Le bain préparé pour l'épuration, étant bien conduit, peut servir indéfiniment, et le teinturier qui exécutera cette opération, aura le double avantage d'épurer la fécule du pastel qui excédera les besoins de ses ateliers, et de teindre ses étoffes dans le bain restant.

Tels sont les procédés à l'aide desquels MM. *Pavie* et *Gresset* ont opéré, à Rouen, l'extraction de la fécule colorante du pastel. Les résultats qu'ils ont obtenus ont été constatés authentiquement par les autorités locales.

Plusieurs de ces Messieurs, qui ont une connaissance approfondie des diverses qualités de l'indigo des Indes, ont trouvé celui de MM. *Pavie* et *Gresset* aussi beau et aussi bon que l'indigo qui se vend

Digitized by Google

aujourd'hui 40 à 44 fr. le kilogr.; il lui est en effet comparable, tant par son azur très-vif et sa légèreté, que par le brillant cuivré qu'il découvre sous l'ongle au moindre frottement.

Pour en faire apprécier les propriétés par M. le Préfet de la Seine-Inférieure, et par les personnes qui l'accompagnaient, MM. *Pavie* et *Gresset* ont teint en leur présence trois pièces d'étoffe de laine. A la première immersion, elles sont sorties de la cuve avec une belle teinte verte, que l'action de l'air a changé subitement en une teinte bleu-ciel vif et brillant; elles ont pris à la seconde une nuance bleu-impérial bien nourri; enfin, la dernière immersion leur a donné une nuance bleu-impérial très-foncé et très-brillant. (*Extrait du Moniteur du 24 septembre* 1811.)

Procédé pour obtenir du pastel une couleur bleue propre à remplacer l'indigo, par M. GEITNER.

Le procédé que nous allons indiquer est celui qu'on suit en Amérique, à Malte, etc., pour extraire l'indigo de l'anil.

Après avoir récolté les feuilles du pastel, on en sépare toutes celles qui sont jaunes; les autres sont mises dans un panier, où on les lave avec de l'eau courante pour en séparer le sable et les parties terreuses.

Les feuilles ainsi nettoyées sont mises dans un baquet; on y verse de l'eau fraîche, et on les comprime

Digitized by Google

par des bâtons ou planches, pour les empêcher de monter; et on les laisse ainsi tremper pendant quelque temps.

Au bout de quinze à dix-huit heures la fermentation commence à s'établir dans la masse, à une température de 15 à 16 degrés de Réaumur. Il s'en exhale une odeur sucrée, semblable à celle d'une cuve de pastel; il s'en élève des bulles d'air; l'eau, auparavant claire et sans couleur, prend une teinte vert-jaunâtre; la température de la masse s'élève de 3 à 4 degrés au-dessus de celle de l'atmosphère; le liquide se trouble de plus en plus; les bulles d'air forment en crevant une écume d'un bleu foncé, et toute la surface du liquide se couvre successivement d'une pellicule bleue d'un éclat cuivreux, et c'est alors que la fermentation a cessé.

Le temps qu'exige cette opération varie selon la température plus ou moins élevée de l'atmosphère; souvent il faut douze, vingt-quatre et même trente heures pour achever la fermentation.

Après qu'elle est achevée, l'eau qui surnage sur les feuilles offre une couleur bleu-gris. Si l'on en mêle une partie avec partie égale d'eau de chaux, et qu'on secoue ce mélange dans un verre, il s'en dépose bientôt un sédiment bleu, qui est de l'indigo.

Alors on décante tout le liquide des feuilles et on le mêle avec poids égal d'eau de chaux claire, et après avoir remué ce mélange pendant quelque temps avec un bâton, on le laisse reposer.

Le liquide devient peu à peu clair, et dépose un

Digitized by Google

résidu bleu, au-dessus duquel il reste un liquide jaune sale.

On sépare tout le liquide du résidu, on le remplace par de l'eau fraîche, et après avoir bien tourné le mélange, on laisse déposer le résidu pour la seconde fois, et l'on en décante l'eau.

On continue ce lavage à l'eau fraîche, jusqu'à ce que cette dernière en sorte claire et sans couleur, et que le résidu ait pris une belle couleur de bleu foncé.

Ce résidu ainsi édulcoré est filtré par des chausses de linge fin pour en séparer l'eau; après quoi on le laisse sécher à l'ombre. C'est le véritable indigo du pastel.

Ce procédé est simple, à la portée de tout le monde, et facile à vérifier avec une poignée de feuilles. (*Expériences sur la teinture des étoffes de laine en bleu, sans indigo, par M.* GEITNER (en allemand). *Leipsic*, 1809.)

Indigo de pastel, par M. GIOBERT.

M. *Giobert* s'est occupé avec succès de l'extraction de la fécule colorante des feuilles du pastel, et vient d'envoyer à Paris quatre kilogrammes de bel indigo. M. *Roard* a été chargé d'en constater la qualité et le mérite, et de monter une petite cuve aux Gobelins.

M. *Giobert* se livre à des recherches sur tous les autres avantages qu'on pourrait retirer du pastel, et qu'il est utile de faire connaître.

1°. *Margraf* a publié en 1764 une expérience de

Digitized by Google

laquelle il résulterait, qu'après l'extraction de l'indigo du pastel les feuilles peuvent encore fournir du pastel de bonne qualité. Pour vérifier ce fait, M. *Giobert* fait réduire en pâte toutes les feuilles dont il a séparé la fécule.

2°. En préparant le pastel à la manière ordinaire, il s'en écoule abondamment, lors de la première fermentation des feuilles écrasées, une liqueur brune qui n'est d'aucune utilité, puisqu'on ne la fait pas même servir comme engrais. Par un premier essai M. *Giobert* en a retiré beaucoup de fécule d'un vert-bleu bien foncé.

3°. Le défaut d'eau en plusieurs lieux ne permettant pas d'y établir des indigoteries, M. *Giobert* a fait une expérience sur des feuilles de pastel séchées à l'ombre. Cette expérience n'a pas réussi, et il n'a aperçu aucun indice d'indigo. Il se propose de renouveler ses tentatives à cet égard. (*Moniteur du 23 juin* 1811.)

Résultat d'une expérience de teinture avec de l'indigo-pastel de basse qualité, faite par M. FLOTTES, *à Alby (Tarn).*

M. *de Puymaurin* avait remis en août dernier à M. *Flottes*, marchand teinturier à Alby, trois kilogrammes d'indigo-pastel en poudre grossière, qui formait un *grabeau*, provenant de dix-sept kilogrammes de belle fécule, que M. *de Puymaurin* avait adressée précédemment à S. E. le ministre de l'intérieur.

Digitized by Google

M. *Flottes* teignit le 12 septembre, avec cet indigo, en présence des autorités constituées d'Alby, vingt kilogrammes de laine et autant de gros fil, en gros bleu et en vert-dragon, deux pièces de lainage. Malgré cette abondance de teinture, la cuve n'était pas encore épuisée, et deux jours après, le 14 septembre, elle continuait à donner de beaux bleus de ciel.

Cette expérience a dissipé les doutes qu'on conservait encore sur la possibilité de teindre les draps avec l'indigo-pastel. M. *Flottes* a déclaré, par le procès-verbal, qu'il restait convaincu, d'après les résultats obtenus,

1°. Que l'indigo extrait du pastel demande plus de temps que l'indigo des Indes pour arriver à l'état de parfaite dissolution;

2°. Que la couleur qu'il en a obtenue était aussi belle et aussi solide que celle qu'il aurait tirée d'une pareille quantité d'indigo du Bengale de première qualité, qu'il emploie ordinairement;

3°. Que l'indigo-pastel fournit autant de colorant que celui du Bengale;

Et 4°. que ces faits auraient été démontrés avec plus d'évidence, si, au lieu de *graboau* d'indigo-pastel, il s'était servi d'indigo-pastel de première qualité. (*Extrait du Moniteur du 8 octobre 1811.*)

Digitized by Google

Expériences relatives à l'époque où il convient de cueillir les feuilles du pastel, pour en extraire le plus d'indigo, par M. GIOBERT.

Lorsqu'on veut réduire les feuilles du pastel en pains ou coques, il est d'usage de les couper avant qu'elles se flétrissent ou jaunissent, au moment où une légère teinte violette se manifeste sur ses bords. Si on se propose d'en retirer la fécule colorante, il est peut-être plus convenable de les cueillir avant qu'elles arrivent à ce point de maturité. C'est ce qui paraît résulter des expériences faites récemment par M. *Giobert*, professeur de chimie de Turin et directeur de l'école expérimentale établie à Quiers (Pô), pour la fabrication de l'indigo de pastel.

« L'indigo, dit-il, existe dans les feuilles de pastel, » en différens états qui changent ses rapports avec » l'eau.

» Tant que la feuille est tendre, il peut être en- » levé par l'eau et dissous entièrement.

» A proportion que la feuille s'approche de la ma- » turité, une partie qui était soluble par l'eau devient » insoluble, et on ne peut plus l'enlever.

» Cette partie est presque entièrement indissoluble, » lorsque la feuille a acquis la maturité qu'on recon- » naît nécessaire pour faire le pastel.

» Elle est parfaitement indissoluble lorsque la » feuille parvenue à la maturité est ensuite séchée.

» L'époque où la feuille est la plus propre à donner

Digitized by Google

» son indigo par l'eau et où elle en donne le plus, est » celle de seize à dix-sept jours de végétation.

» Les signes auxquels on la reconnaît sont, le » *maximum* de cette apparence, que les botanistes » appellent *glauque*, lorsque la feuille est le plus recou- » verte de cette espèce d'enduit gris-bleuâtre, que le » frottement avec les doigts enlèvent.

» L'indigo est au reste d'autant plus beau, que la » feuille est plus tendre. »

M. *Giobert* ajoute qu'il a constaté tous ces faits par des expériences comparatives, en prenant les feuilles depuis dix jours de croissance jusqu'à trente-cinq.

Ces expériences seront répétées par ordre dans différens départemens de la France et de l'Italie; elles le seront encore à Florence et à Paris.

Si l'on arrive partout aux résultats que M. *Giobert* a obtenus, sauf les différences qui peuvent tenir au sol et au climat, il semblera démontré que, pour extraire la fécule colorante des feuilles du pastel, on doit les couper beaucoup plus tôt que pour les réduire en coques. Par ce moyen le nombre annuel des cueillettes serait plus considérable, et elles produiraient une plus grande quantité et une plus belle qualité d'indigo. (*Extrait du Moniteur du 5 septembre* 1811.)

Digitized by Google

31°. THERMOMÈTRE.

Nouveau Thermomètre sur ardoise incrusté en blanc, par M. HOFMAN, opticien à Leipsic.

On sait que les thermomètres destinés à être exposés à l'air sont plus ou moins sujets à se déranger par l'intempérie des saisons. Les meilleurs et ceux même dont l'échelle est gravée sur verre, ne sont pas à l'abri de cette altération. Pour y remédier, l'auteur a eu l'idée de les construire sur ardoise, substance qui résiste fortement aux impressions de l'air, et qui joint à cette qualité l'avantage d'un prix très-modique, et celui de présenter un fond bleu-noirâtre sur lequel on distingue plus facilement l'état du mercure et ses variations.

On peut se procurer de pareils thermomètres sur ardoise, à tuyau vide, et garnis en laiton, au prix de 3 écus (12 fr.), chez l'auteur à Leipsic, faubourg Saint-Pierre, n° 784, et chez *Schropp*, marchand de cartes géographiques, rue Royale à Berlin. (*Magazin der Erfind., etc., Magasin des Inventions, n° 54.*)

32°. TUILES ET BRIQUES.

Moyens de perfectionner la fabrication des tuiles et des briques, par M. NIESEMAN.

Les principales causes de la mauvaise qualité des tuiles et briques actuelles sont, 1°. la cherté toujours croissantes du combustible, et 2°. le grand débit qui

Digitized by Google

s'en fait, et qui ne permet point de donner à leur fabrication le temps et les soins nécessaires.

Pour remédier à ces défauts, il s'agit de ménager le combustible, et d'en augmenter l'effet par une meilleure construction des fours. Ces deux moyens suffiront pour fabriquer des tuiles égales aux meilleures qu'on peut se procurer actuellement, et qui les surpassent en solidité et en durée.

A cet effet, l'auteur propose de donner aux fours la forme ordinaire des fours à poterie, qui sont voûtés et fermés par en haut, ayant à l'une de leurs extrémités le foyer, et à l'autre la cheminée, pour forcer la chaleur et la fumée de passer par cette dernière.

Un pareil four peut être disposé de manière à recevoir dix à douze mille tuiles, et l'auteur assure qu'en en comparant l'effet à celui des grands fours des tuileries, on trouvera en faveur du premier, non-seulement une grande économie du combustible, mais encore que les tuiles seront beaucoup mieux cuites.

Il recommande ensuite de prendre sur une cuite de douze mille tuiles :

1°. Un demi-boisseau (80 kilogrammes) de sel;

2°. Six à sept kilogrammes de cendre de plomb, ou à son défaut de la litharge;

3°. Quelques kilogrammes de bol rouge.

Ces substances doivent être parfaitement séchées et pulvérisées; et quand la cuisson est parvenue au point que la flamme sorte de la cheminée, on jette

Digitized by Google

ce mélange dans le feu, avec la précaution de ne l'y jeter que successivement et par poignées, pour qu'il ne forme que des couches minces, et pour empêcher qu'il ne s'entasse.

Ce travail exige deux hommes, dont l'un introduit le mélange, pendant que l'autre entretient le feu. Pour l'entretenir au degré convenable, il faut y introduire de temps en temps huit à dix morceaux de bois mince, sur lesquels le mélange peut s'enflammer; car, lorsque le mélange ne tombe pas dans la flamme, mais sur la braise, l'effet est manqué, parce qu'il faut un peu de flamme pour volatiliser le mélange et en imprégner les tuiles. Par la même raison le feu doit être renforcé chaque fois qu'on y jette une portion du mélange. Après que les trois feux ont été donnés, et que tout le mélange est introduit, on ferme le four comme à l'ordinaire.

La cuite terminée, on retire les tuiles, qui sont alors vernissées, très-compactes et absolument imperméables à l'eau; ce qui constitue les trois qualités essentielles qu'on recherche dans les tuiles. (*Magazin der Erfindungen*, ou *Magasin des Inventions*, *cahier* 51. On en trouve une traduction française dans le 115e *cahier des Annales des Arts et Manufactures.*)

Four à briques, inventé par M. BONNET, *faïencier à Apt* (Vaucluse).

Au concours de 1810 pour la meilleure construction des fours à chaux, à tuiles et à briques, M. *Bon-*

Digitized by Google

net avait obtenu un accessit de 500 francs, pour avoir construit un four à carreaux qui présente quelques avantages.

Ce four, dont nous ne pouvons donner une description détaillée, est composé de deux tours concentriques ; l'une interne, formée par trois fours posés l'un sur l'autre ; l'autre externe, enveloppant la première.

L'auteur a éprouvé que la forme ronde et carrée s'adapte également à l'essentiel de l'invention, qui consiste dans la superposition des fours. On peut aussi adapter deux ou trois cendriers à chaque four, les disposer selon les usages reçus et selon le but que l'on se propose d'atteindre, soit pour cuire de la poterie, de la faïence, de la porcelaine, des briques, des tuiles, etc.

Cette invention offre, suivant l'auteur, les avantages suivans : 1° un seul édifice renferme trois fours, et donne le moyen de cuire une très-grande quantité de briques ou de carreaux à la fois ; 2°. les flammes qui, dans les fours ordinaires, s'échappent à pure perte par la partie supérieure, sont ici employées doublement à la cuisson des briques du premier four, par l'action directe du feu et par sa réverbération, et à opérer en partie celle des matières contenues dans le second et le troisième four. L'expérience a démontré que la moitié de la quantité de bois nécessaire au premier four suffit pour achever la cuisson du second, et qu'il en faut moins encore pour le troisième.

Digitized by Google

M. *Bonnet* annonce que, des trois quantités de bois nécessaires pour cuire les marchandises renfermées dans trois fours ordinaires, distincts et séparés entre eux, il en économise, 1°. un huitième au moins sur le premier four; 2°. neuf seizièmes sur le second; 3°. six huitièmes et même plus sur le troisième; ce qui donne au total, sur les trois fours, plus de la moitié du bois qu'ils absorberaient s'ils étaient chauffés séparément, comme on le pratique dans toutes les manufactures. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 81).

33°. VENTILATEUR.

Appareil-ventilateur, au moyen duquel on peut évaporer toutes sortes de liquides avec une dépense six fois moins considérable que d'après les procédés ordinaires, par M. CURAUDAU.

Le procédé de M. *Curaudau* est fondé sur le principe connu, que de l'air, par exemple, à une température de 10 degrés au-dessus de 0, et qui serait saturé d'humidité, acquiert de nouveau la propriété de dissoudre de l'eau suivant les divers degrés de chaleur qu'on lui fait successivement éprouver.

Pour appliquer ce principe à l'évaporation des liquides, il faut:

1°. Echauffer à peu de frais un grand volume d'air;

2°. Opérer le renouvellement de l'air à mesure que son action dissolvante et dessiccative est épuisée;

Digitized by Google

5°. Donner la plus grande surface possible aux liquides destinés à être concentrés.

4°. Enfin, ne recourir à aucun moyen mécanique, ni à aucune manipulation coûteuse, soit pour porter le liquide au degré de concentration désirable, soit pour le recueillir à mesure qu'il arrive à son dernier terme d'évaporation.

Telles sont les quatre conditions que réunit le procédé suivant de M. *Curaudau*.

Pour bien entendre la description de cet appareil, il suffit de se représenter un local carré de cinq mètres de côté, sur quinze mètres de hauteur. Dans toute la largeur de ce local, à 7 centimètres environ de distance, sont suspendues des toiles imprégnées du liquide qu'on destine à être évaporé. Au bas de chaque toile, suivant la ligne parallèle de leur suspension, sont des petites gouttières, sensiblement inclinées, pour porter dans un réservoir commun le liquide que laissent égoutter les toiles qui sont au-dessus.

Il faut de même se représenter que dans le haut du local est un réservoir du liquide à évaporer, lequel est mis en communication avec une série de conduits, placés sur une ligne parallèle aux toiles suspendues. Dans chaque conduit il y a une suffisante quantité de petits siphons destinés à mouiller les toiles dans une proportion telle, que l'évaporation qui s'opère permette de recueillir au degré de concentration convenable le liquide qui s'égoutte au bas des toiles.

Lorsque le tout est ainsi disposé, il ne s'agit plus que d'échauffer l'air du séchoir, ce qu'on obtient en

Digitized by Google

mettant ce local en communication avec un courant d'air chaud à 40 degrés au-dessus de 0, et dont on règle le volume et la vitesse suivant la plus ou moins prompte évaporation qu'on veut obtenir.

L'appareil ventilateur peut être appliqué avec beaucoup d'avantage à ce procédé, puisqu'avec peu de combustible on parvient à échauffer un volume d'air considérable, et que, sans recourir à aucun moyen mécanique, on peut augmenter ou diminuer à volonté le volume ou la vitesse de l'air échauffé qu'on introduit dans le séchoir.

L'auteur établit la dépense du combustible qu'exige ce procédé, de la manière suivante :

D'abord l'expérience lui a prouvé que dans le foyer d'un poêle-ventilateur de grande dimension, on ne peut brûler que 200 kilogrammes de houille en vingt-quatre heures. L'expérience lui a prouvé encore que la chaleur, développée pendant vingt-quatre heures avec 200 kilogrammes de houille, suffit pour sécher 1200 pièces de toile contenant chacune 4 kilogrammes d'eau, ce qui donne une évaporation de 4800 kilogrammes d'eau. Or, comme une dessiccation presque absolue de ces toiles n'a pu produire qu'une partie de l'effet qu'on aurait obtenu, si l'air chaud eût agi sur des toiles constamment mouillées, ce n'est point exagérer le produit que de fixer à 5000 kilogrammes le poids de l'eau qu'on évaporerait dans un séchoir où l'on entretiendrait une humidité permanente.

Si l'on compare maintenant ce résultat avec ceux

Digitized by Google

que l'on obtient à la faveur des procédés que l'on regarde comme les plus avantageux, on trouvera que, pour évaporer 5000 kilogrammes d'eau d'après ces procédés, on consommera pour 75 fr. de combustible, tandis que, d'après le procédé que nous venons de décrire, cette dépense ne s'élèverait qu'à 20 fr.

Ce procédé peut être employé avec avantage à la concentration du moût; on peut encore en faire l'application dans les salpêtreries, où l'on a tant d'eau à évaporer, et où l'on a employé jusqu'ici des moyens peu prompts et dispendieux; enfin, on peut l'employer dans les salines qui, par analogie, peuvent être comparées aux salpêtreries, tant par rapport aux résultats, que pour ce qui est des moyens d'évaporation par l'action du feu. (Voyez, pour le reste des détails, le 118e cahier des *Annales des Arts et Manufactures.*)

34°. VERNIS.

Préparation de différentes espèces de vernis, par M. Ibbison.

I. *Vernis à l'huile essentielle.*

Ces vernis sont composés d'une solution de quelque matière résineuse dans l'huile de térébenthine. Lorsque le vernis est appliqué, l'huile s'évapore et laisse la résine sèche et solide. On s'en sert ordinairement pour les tableaux.

Digitized by Google

Procédé pour dissoudre le copal dans l'huile de térébenthine.

Quelle que soit la quantité de copal qu'on se propose de dissoudre, il faut le mettre dans un vase de verre capable d'en contenir au moins quatre fois autant, et qui soit beaucoup plus haut que large.

Réduisez en petits fragmens deux onces de copal, et mettez-les dans un vase convenable. Mêlez une pinte d'huile de térébenthine avec un huitième de sel ammoniac; mêlez bien le tout, et versez le sur le copal, et bouchez le matras avec un liége percé d'un trou; mettez-le dans un bain de sable chauffé de manière que le mélange puisse arriver le plutôt possible à l'ébullition, sans passer le terme où on peut compter les bulles à mesure qu'elles s'élèvent du fond. Il faut entretenir cette température jusqu'à ce que la solution soit complète.

Il faut l'attention la plus soutenue pour réussir dans cette opération. Après le mélange des ingrédiens liquides, on doit les verser sur le copal, et amener le tout à l'ébullition le plus promptement possible. Il faut entretenir la chaleur la plus régulière; si elle baisse ou si elle devient trop forte, la dissolution cesse tout à coup, et on tenterait en vain de la faire recommencer avec les mêmes ingrédiens. Mais quand l'opération marche bien, on voit l'esprit de sel ammoniac descendre peu à peu du mélange, et attaquer le copal qui s'enfle et se dissout, à l'exception d'une petite partie qui reste insoluble.

Digitized by Google

Il est important de ne déboucher le vase que quelque temps après son entier refroidissement. On a vu qu'en l'ouvrant, tandis qu'il paraissait à peine chaud au toucher, son contenu était lancé avec violence jusqu'au plafond. Il faut aussi que l'esprit de térébenthine soit de la meilleure qualité, et il est rare de le trouver tel dans le commerce.

Ce vernis, lorsqu'on le voit dans la fiole, présente une couleur riche et foncée, mais il ne paraît pas changer la teinte des couleurs qu'il recouvre. Si on laisse à l'humidité la pièce vernie, elle demeure longtemps gluante; mais si on la tient dans une chambre chaude, ou si on l'expose au soleil, elle sèche aussi vite que tout autre vernis à l'huile de térébenthine. Lorsqu'il est sec, il est aussi durable qu'aucune autre solution de copal.

II. *Vernis à l'esprit-de-vin.*

Ces vernis, composés de résines dissoutes dans l'alcool, se sèchent très-promptement; mais ils sont fort sujets à se fendiller. On les corrige en y mêlant un peu d'huile de térébenthine; ils en deviennent plus brillans et moins cassans.

Procédé pour dissoudre le copal dans l'alcool.

Faites dissoudre demi-once de camphre dans une pinte d'alcool ou esprit-de-vin; mettez la solution dans un appareil de circulation, qui ramène les vapeurs dans la cucurbite, et ajoutez quatre onces de copal en petits morceaux. Placez le vase dans un

Digitized by Google

bain de sable à feu doux et réglé, de manière qu'on puisse compter les bulles qui montent du fond, et continuez cette température jusqu'à parfaite solution.

Le camphre agit plus puissamment sur le copal qu'aucune autre substance. Si l'on broye dans un mortier du copal en poudre fine avec un peu de camphre, le tout devient en peu de minutes une masse solide et cohérente.

Le procédé qu'on vient de décrire dissout plus de copal que la dissolution refroidie n'en peut conserver. Si l'on cherche l'économie, il faut, au bout de quelques jours de repos, décanter le liquide qui surnage, et emploier dans de nouvelles opérations la matière qui s'est précipitée.

Cette solution de copal est très-brillante; elle fait un excellent vernis pour les tableaux, et on pourrait peut-être l'emploier pour les beaux ouvrages en tôle vernie, car les étuves dans lesquelles on expose les marchandises feraient évaporer la totalité du camphre et laisseraient le copal pur et sans couleur.

Le copal se dissout aussi dans l'esprit de térébenthine par l'addition du camphre, mais en moindre quantité que dans l'alcool.

III. *Vernis pour les boiseries, meubles, etc.*

Faites dissoudre dans deux livres d'esprit-de-vin, huit onces de sandaraque, deux onces de laque en grains et quatre onces de résine; ajoutez ensuite six onces de térébenthine de Venise. Si le vernis doit pro-

Digitized by Google

duire une couleur rouge, il faut mettre plus de laque et moins de sandaraque, et ajoutez un peu de sang-dragon. Ce vernis est très-solide.

IV. *Vernis pour les boîtes de toilettes, cassettes, etc.*

Dissolvez deux onces de mastic et huit onces de sandaraque dans deux livres d'alcool; ajoutez ensuite quatre onces de térébenthine de Venise.

V. *Vernis pour les violons et instrumens de musique.*

Mêlez quatre onces de sandaraque, deux onces de laque, autant de mastic, et une once de gomme élémi dans deux livres d'alcool, et suspendez le vase au-dessus d'un feu doux jusqu'à parfaite solution; ajoutez ensuite deux onces de térébenthine.

VI. *Vernis pour le vermillon, à peindre les équipages.*

Faites dissoudre dans deux livres d'alcool six onces de sandaraque, trois onces de gomme laque et quatre onces de résine; ajoutez ensuite six onces de térébenthine commune; mêlez ce vernis avec la quantité convenable de vermillon avant de l'employer.

VII. *Vernis de laque en grains.*

Prenez deux livres d'esprit-de-vin; mettez-le dans

Digitized by Google

une bouteille à large goulot, et ajoutez huit onces de laque à gros grains, brillante et bien nettoyée; laissez le tout dans un lieu chaud pendant deux jours ou plus, en remuant souvent. Passez ensuite au travers d'une flanelle et gardez pour l'usage.

VIII. *Vernis de laque en coques.*

Mêlez à deux livres d'esprit-de-vin huit onces de laque en coques, en choisissant la plus mince et la plus transparente, et celle qui, fondue à la flamme d'une chandelle, donne le fil le plus fin et le plus long. Mêlez et agitez le tout, et laissez-le pendant deux jours en un lieu chaud; l'opération sera terminée.

Ce vernis est plus tendre que celui de laque en grains, et par conséquent moins emploié; mais on peut le mêler à l'autre pour vernir le bois, etc. etc.

IX. *Vernis sur métaux.*

On applique aux métaux des vernis, soit colorés, soit transparens, quand on veut, ou leur donner une couleur différente de celle qui leur est propre, ou les préserver de la rouille ou des injures de l'air.

On s'en sert, par exemple, lorsqu'on veut donner au laiton la couleur dorée, ou au fer blanc et à l'étain l'apparence d'un mélange jaune, ou lorsqu'on veut mettre des serrures, des clous et d'autres ustensiles de fer à l'abri de l'action de l'air ou de l'humidité.

La principale matière qu'on emploie pour ces ver-

Digitized by Google

nis est la laque en grains; mais pour des objets grossiers on rend le vernis moins coûteux en lui mêlant la résine ou la térébenthine.

X. *Vernis pour le laiton imitant la dorure.*

Prenez une once de curcuma, deux drachmes de safran et autant d'*anotto* d'Espagne (1); mettez ces drogues dans une fiole convenable, et versez dessus une pinte d'esprit-de-vin très-rectifié. Exposez le mélange à une chaleur douce pendant plusieurs jours; en remuant souvent, vous obtiendrez une teinture de couleur jaune très-foncée; vous la séparerez de sa lie par la filtration au travers d'une toile grossière; vous la remettrez dans la même bouteille, et vous y ajouterez trois onces de bonne laque en grains grossièrement pulvérisée. On exposera de nouveau le mélange à une douce chaleur, et on l'agitera jusqu'à ce que la laque en grains soit dissoute dans la plus grande proportion possible. On décantera alors le liquide pour le conserver dans une fiole bien bouchée.

Si l'on veut une couleur plus foncée, il faut augmenter la proportion du vermillon d'Espagne; on

(1) C'est apparemment le *vermillon d'Espagne*, qui est un précipité de la partie colorante du safran bâtard, ou *carthame*, dissoute dans l'alcali par le jus de citron, qui s'emparant de l'alcali laisse tomber la matière colorée sous la forme d'une fécule filandreuse.

Digitized by Google

la diminue, au contraire, si l'on veut se rapprocher du jaune.

Autre procédé.

La recette qu'on vient de donner fait un vernis excellent et qui n'est pas très-cher. Le procédé suivant est meilleur marché, et n'exige pas de vermillon d'Espagne. Il n'est pas fort inférieur au premier pour la qualité.

Prenez une once de racine de curcuma pulvérisée, et demi-drachme du meilleur sang-dragon; mettez-les dans une pinte d'esprit-de-vin, et procédez comme ci-dessus. A mesure qu'on diminue la proportion de sang-dragon, le vernis se rapproche davantage du jaune métallique. Quelquefois on substitue dans ce vernis le safran au curcuma comme matière colorante; mais quoiqu'il donne un jaune plus vif, cependant sa cherté comparative et l'avantage du curcuma de former une teinture beaucoup plus foncée dans l'esprit-de-vin, lui font donner la préférence. Comme son jaune est franc, et par conséquent pas assez intense pour modifier la teinte verdâtre du laiton, il lui faut quelque addition de matière colorante orangée pour qu'elle produise un meilleur effet.

On emploie quelquefois l'aloès et la gomme-gutte dans les vernis pour le laiton; mais l'aloès devient superflu lorsqu'on emploie le curcuma ou le safran; et la gomme-gutte qui donne à l'eau une teinte jaune si forte, la donne très-faible dans l'esprit-de-vin.

Digitized by Google

XI. *Vernis pour teindre en jaune le fer-blanc.*

Prenez une once de racine de curcuma, deux drachmes de sang-dragon et une pinte d'esprit-de-vin; ajoutez de la laque en grains quantité suffisante.

XII. *Vernis pour les serrures, etc.*

Le vernis à la laque en grains, seul ou mêlé d'un peu de sang-dragon, ou bien un vernis composé de parties égales de laque en grains et de résine avec ou sans addition de sang-dragon.

XIII. *Vernis couleur d'or pour dorer le cuivre.*

Ce qu'on appelle *cuivre doré* n'est autre chose que du cuivre couvert d'une feuille d'argent, et verni avec la composition suivante :

Prenez quatre livres et demie de résine blanche fine, la même quantité de résine commune, deux livres et demie de sandaraque, et deux livres d'aloès. Mêlez bien ensemble ces ingrédiens; après avoir concassé ceux qui sont en trop gros morceaux, on les met dans un pot de terre sur un feu de charbon sans flamme.

On fond ainsi tous les ingrédiens, en les mêlant bien ensemble avec une spatule, et en les empêchant de s'attacher au fond du pot. Lorsqu'ils sont intimement unis, on leur ajoute peu à peu sept pintes d'huile de lin, et on remue encore. On fait bouillir

Digitized by Google

le tout en tâchant d'empêcher qu'il ne se forme un sédiment. Lorsque le vernis approche d'être suffisamment bouilli, on ajoute par degrés une demi-once de litharge ou de minium, et lorsque cet oxide est dissous, on passe le vernis à la chausse de flanelle.

Il doit bouillir pendant sept à huit heures. On reconnaît qu'il est assez cuit lorsqu'il fait la corde, et qu'il se sèche sur les doigts. S'il n'est pas arrivé à ce terme, il faut continuer l'ébullition jusqu'à ce qu'il l'ait atteint. (*Extrait de l'ouvrage de* M. IMISON, *Elements of science and art, tome II*).

Méthode de préparer le vernis de succin et d'obtenir en même temps l'huile et le sel de cette substance, par M. BALTHASARD.

La méthode ordinaire de préparer le vernis de succin est très-défectueuse, en ce qu'on ne cherche qu'à obtenir le vernis, et qu'on néglige le sel et l'huile de succin qui s'en vont en fumée. Il est cependant de l'intérêt des fabricans de conserver ces deux substances, qui sont d'une grande utilité en pharmacie, et qui se vendent fort cher, puisque la livre de sel revient à 150 fr., et que l'huile se paye 48 à 50 fr. la livre.

M. *Balthasard* a donc remplacé l'ancienne méthode par une autre moins dangereuse, et qui offre plus de facilité et d'avantages. La voici :

On commence par faire tremper la quantité de succin qu'on destine à l'opération, dans une bonne lessive, et après l'y avoir bien remuée, on l'en retire

Digitized by Google

pour y verser de l'eau de rivière. On en ôte tous les corps légers qui surnagent, et après avoir fait écouler l'eau on fait sécher parfaitement le succin.

Ensuite on le met dans un alambic de cuivre, en forme de poire, garni de deux anses, et qui peut contenir dix livres de succin. Dans la partie inférieure de cet alambic, il y a une espèce de crible en cuivre mince, un peu creux, qui joint parfaitement à l'alambic tout autour, et qui est fixé au moyen de deux ressorts qui entrent dans le tuyau. Au-dessus de l'alambic on adapte un chapiteau de cuivre qu'on attache aux anses par des fils de fer. Ce chapiteau doit avoir un tuyau très-fort, et tout l'appareil doit être bien garni de terre grasse pour garantir le cuivre du feu.

Au tuyau du chapiteau on adapte un autre tuyau en fer de trois pieds et demi de long, qui se termine en cône et passe par un tonneau rempli de trois seaux d'eau. Au bout de ce tuyau on ajoute un troisième de même longueur, qui entre dans le ballon posé à terre. Toutes les jointures doivent être bien lutées avec de la terre grasse et des bandes de papier.

Le fourneau dans lequel on place ce vaisseau doit être en bonne tôle forte, de deux pieds et demi de diamètre. Il est garni d'un bord de huit pouces, dans lequel sont pratiqués des évents, et dans le fond il y a une ouverture ronde, par laquelle passe le tuyau de l'alambic. Ce fourneau repose sur quatre pieds, d'à-peu-près un pied de haut, et joints par une croix.

Sous le tuyau qui passe par l'ouverture on place un vaisseau de cuivre, qui peut contenir au moins

Digitized by Google

douze à quinze livres de matière, et dans lequel on met quatre livres de bon vernis siccatif à l'huile de lin, bien chauffé auparavant, et dont on entretient la température en entourant le vaisseau de charbons allumés.

On remplit le fourneau de charbon de bois jusqu'au-dessus du bord et on l'allume. Une demi-heure ou trois quarts d'heure après, quand tout l'appareil avec sa garniture de terre commence à rougir, on aperçoit de la fumée, ce qui indique que le succin commence à entrer en fusion; ensuite il se présente une ou quelques gouttes, pendant une ou plusieurs heures, jusqu'à ce qu'il commence à couler avec une vitesse toujours croissante, et alors on diminue le feu.

Quand tout le succin est fondu, il s'élève une fumée jaunâtre; alors on retire le vaisseau du fourneau, pour le rafraîchir avec de l'eau, sans quoi le cuivre serait brûlé; mais auparavant on retire le bassin de cuivre placé sous le tuyau, pour qu'aucune partie de charbon ou de cendre ne puisse y tomber, et on le place sur de la braise. Quand toute la masse contenue dans ce bassin est devenue liquide, ce qu'on reconnaît au moyen d'une spatule de fer, on délaie le vernis plus ou moins, selon qu'on le juge à propos, avec de l'huile de térébenthine. Il vaut cependant mieux faire bouillir lentement et avec précaution ce vernis dans un alambic fermé, et l'essaier de temps en temps sur un morceau de verre.

Lorsque ce vernis est tout préparé, on le laisse refroidir dans un vaisseau fermé, et on le conserve

Digitized by Google

ensuite dans des vases bien bouchés. Il reste au fond un peu de résidu qu'on recueille, et qu'on peut emploier à peindre des gouttières, des conduits d'eau, etc. On le mêle à cet effet avec du vernis fort à l'huile de lin.

Extraction du sel et de l'huile.

Les vapeurs qui se rassemblent dans le chapiteau passent par les tuyaux en forme d'huile et d'eau dans le ballon ; elles s'attachent aussi en forme de fleurs blanches aux parois du bec.

Dès que l'appareil est ôté du feu, on en détache le ballon et on nettoie le tuyau au moyen d'une baguette garnie de ciseaux ronds de fer ; ce qu'on en a gratté de cette manière est conservé dans un plat.

Ensuite on décante l'huile claire du ballon. Le reste qui consiste en sel, eau salée et succin concret, est mis dans un vase propre et bien étamé ; on y ajoute ce qu'on a gratté du tuyau, on verse sur le tout de l'eau pure et on met le vase sur le feu. On fait bouillir ce mélange, et on l'écume jusqu'à ce qu'on n'y aperçoive plus d'huile, ni de succin, et que l'eau salée paraisse blanche et limpide. Cette eau encore chaude est versée subitement dans des vases de porcelaine, où le sel se cristallise bientôt. Si ces cristaux ne paraissent ni assez parfaits, ni assez solides, on les redissout dans de l'eau chaude pure, et on passe la dissolution chaude par un filtre sur lequel on a mis auparavant de la poudre de charbons ardens. On laisse cristalliser la liqueur filtrée, et on chauffe de nouveau l'eau mère, qu'on filtre encore par du charbon pulvérisé pour la

Digitized by Google

laisser cristalliser. Enfin, on verse de l'eau bouillante à plusieurs reprises sur le filtre, pour en extraire tout le sel qu'il peut encore contenir.

De cette manière on obtient le *sel de succin* dans toute sa pureté, et on le fait sécher sur du papier. Ce sel doit être d'une bien plus grande efficacité en pharmacie que le sel de succin ordinaire, mêlé le plus souvent de crême de tartre, de sucre, etc.

L'huile épaisse qu'on a écumée de l'eau salée prend, après le refroidissement, une consistance assez forte. On la chauffe dans un vaisseau fermé d'un couvercle, jusqu'à ce que toute l'eau en soit évaporée, et que l'huile reste claire; ensuite on y verse la quantité nécessaire d'huile de térébenthine pour en faire un bon vernis, et on fait bouillir lentement ce mélange. Si ce vernis est encore trop fort, on continue d'y ajouter de l'huile de térébenthine jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance convenable.

Ce vernis peut être emploié avec succès pour rendre les semelles de souliers imperméables à l'eau, si on leur en donne trois ou quatre couches, et qu'on les laisse sécher à l'air. On peut également l'appliquer à toutes sortes d'ouvrages, auxquels sa couleur brune peut convenir. (*Magazin der Erfindungen*, n° 50; une traduction française, accompagnée d'une planche, se trouve dans les *Annales des Arts et Manufactures*, n° 118.)

Digitized by Google

35°. VERRE ET CRISTAUX.

Sur la fabrication du flint-glass en France, par M. D'ARTIGUES.

M. *d'Artigues*, propriétaire de la manufacture de cristal à Vonèche, fut chargé en l'an VIII par l'Institut, de rédiger un mémoire sur l'art de la verrerie. Il fit de nombreuses expériences sur tout ce qui pouvait contribuer aux progrès de l'art de la verrerie, et s'occupa en particulier de la fabrication du flint-glass. Après beaucoup de tentatives, plus ou moins heureuses, le succès le plus complet a couronné ses efforts. Il possède aujourd'hui huit objectifs tous supérieurs à celui de la grande lunette de *Dollond*, qui est à l'Observatoire. Plusieurs de ces objectifs, exécutés par M. *Cauchoix*, ont été soumis à une année d'épreuves, et à l'examen le plus sévère par les commissaires que l'Institut avait chargés de lui faire un rapport sur ces objets.

Ce rapport a été lu à l'Institut le 21 janvier 1811. Il en résulte que l'art de l'optique en France est désormais indépendant de toute industrie étrangère, et que les procédés découverts par M. *d'Artigues* ne laissent plus rien à désirer dans ce genre.

Ils consistent principalement dans les moyens par lesquels il purifie les plombs dont il fait usage, et dans l'attention qu'il a de ne destiner aux objectifs achromatiques que le milieu de la masse vitreuse contenue dans les pots où s'opère la fusion du cristal.

Digitized by Google

Plus les pots ont de capacité, plus on est certain de se procurer du flint-glass parfaitement pur et homogène. Aussi n'est-ce que dans une grande manufacture où le reste de la matière est emploié à la fabrication des produits ordinaires des manufactures de cristaux, qu'on peut en faire d'excellent, facilement et presque sans frais. Il suffit pour cela, lorsqu'on est arrivé au milieu de la masse vitreuse, d'enlever la portion qui se présente alors avec des cannes de fer, et de la souffler en manchons cylindriques, qu'on ouvre ensuite pour les développer en plateaux.

Sur un envoi de 30 kilogrammes de flint-glass préparé de cette manière, et que M. *d'Artigues* a récemment adressé à M. *Cauchoix*, il n'y a pas eu un seul morceau de matière perdu, avantage que ne présente point le flint-glass anglais. Celui de M. *d'Artigues*, formé du même mélange que les cristaux ordinaires, est un peu moins dense que ce dernier, mais il l'emporte en transparence, et l'on est frappé de la grande lumière que donnent les objectifs où on l'emploie.

L'expérience a prouvé, contre l'opinion commune, que cet avantage fait plus que compenser l'inconvénient d'une moindre densité, et que de deux objectifs travaillés sur des courbes appropriées pour donner le même foyer, et égaux en pureté, le meilleur sera toujours celui que l'on compose avec un verre moins dense, parce qu'il laissera nécessairement passer plus de lumière. D'ailleurs le crown-glass français étant aussi moins dense que celui d'An-

Digitized by Google

gleterre, on parvient, en le combinant avec le flint-glass de M. *d'Artigues*, à faire des objectifs dont l'ouverture est égale à la douzième partie de la distance focale, *maximum* que les meilleurs objectifs anglais ne dépassent point.

M. *d'Artigues* ne fait point un mystère des moyens qui l'ont conduit à la solution du problème de la parfaite fabrication des verres destinés aux lunettes achromatiques. Il les a décrits dans un mémoire qui vient d'être publié, et en suivant les indications contenues dans cet écrit, il n'y a point de grande manufacture de cristaux qui ne puisse fabriquer d'excellent flint-glass.

Les commissaires de l'Institut observent, à la fin de leur rapport, que M. *Cauchoix* a été le premier qui, par d'heureux efforts, est parvenu à reconnaître la possibilité d'employer le flint-glass de M. *d'Artigues*, et qu'il est jusqu'à présent le seul qui ait construit de grands objectifs éprouvés sur le ciel. Quant à la qualité même de la matière dont ces objectifs sont composés, ils pensent qu'elle est très-propre à faire des lunettes achromatiques, puisque toutes celles qui ont été examinées ne laissent rien à désirer à cet égard; que ce flint-glass est éminemment propre aux usages les plus délicats de l'optique, et qu'il suffit dès à présent à tous les besoins de cet art en France. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 83.)

Digitized by Google

Observations sur l'art de la verrerie, par M. GUYTON-MORVEAU.

La première de ces observations a pour objet la séparation des verres de densité différente par liquation. Du verre dont le fondant était de plomb, se trouvant au fond d'un creuset, ne se mêla point à du verre ordinaire dont le creuset avait été rempli, malgré la fusion complète des matières.

La seconde est relative à des essais de creusets-moules pour le recuit des grandes masses de verre. On essaia, sans succès, de former ces creusets avec de la pierre calcaire; la matière ne présenta qu'une masse criblée de grosses bulles; formés avec de l'argile à pots, ces creusets donnèrent un verre parfaitement affiné; mais comme leur retrait n'était point semblable à celui du verre, et que celui-ci adhérait à leurs parois, le refroidissement occasionna dans la masse vitreuse des fissures qui se dirigeaient du centre à la circonférence.

La troisième observation consiste dans la coloration du verre en rouge par le cuivre. On ignorait les moyens de donner aux matières vitreuses une couleur rouge fixe avec le cuivre. Un hasard a fait voir à M. *Guyton* que cette coloration pouvait avoir lieu et être de la plus grande fixité, et des expériences qu'il a tentées l'ont convaincu de la réalité de sa conjecture.

A cette occasion M. *Sage* a fait part à l'Institut de ses expériences pour colorer en rouge, au moyen

Digitized by Google

du cuivre, le verre de phosphate de chaux ou des os, et a montré des cristaux de verre provenant du fond des creusets de la manufacture des bouteilles de Sèvres, qui avaient quelque ressemblance avec des prismes hexaèdres.

La quatrième observation de M. *Guyton* a pour objet l'altération que le verre éprouve par l'action d'une grande chaleur long-temps continuée.

Dans cette altération le verre se dévitrifie, prend une couleur blanche, laiteuse, et la demi-transparence des agates. C'est proprement la matière connue sous le nom de *porcelaine de Réaumur*; mais ce savant attribuait l'opacité et la blancheur du verre aux matières dont il l'entourait.

On a reconnu depuis que la présence de ces matières n'était point nécessaire, et que la chaleur seule était suffisante; mais quelques physiciens attribuaient ces effets à une espèce de précipitation d'une portion des matières constituantes du verre. M. *Guyton*, par des raisons qu'il serait trop long de rapporter ici, et qui paraissent fondées, attribue cette dévitrification à la vaporisation de quelques-unes de ces portions de matières. (*Rapport de M. Cuvier sur les travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques pendant l'année* 1810).

Digitized by Google

Sur la forme la plus avantageuse à donner aux verres de lunettes, dites conserves, *par M. BARADELLE.*

M. *Baradelle*, fabricant d'instrumens de physique et d'optique, a publié un mémoire sur cet objet, dont nous donnerons l'extrait suivant, d'après le rapport de M. *de Récicourt* :

Les verres optiques sont en général lenticulaires, c'est-à-dire, convexes des deux côtés, concaves des deux côtés, plans d'un côté, concaves ou convexes de l'autre, enfin convexes d'un côté, et concaves de l'autre.

Ces derniers, lorsqu'ils sont privés du parallélisme qui détruirait leur effet, se nomment *ménisques*, et M. *Baradelle* reconnaît en eux les plus grands avantages pour les lunettes dites *conserves* ; ils offrent moins d'aberration de sphéricité, plus de champ et plus de lumière à la faveur de la concavité tournée du côté de l'œil, que les verres convexes des deux côtés, ou concaves des deux côtés, les seuls emploiés jusqu'à présent par les presbytes ou les myopes.

Les faisceaux de rayons émanés de l'objet, tombant d'abord sur la surface convexe des nouveaux verres, convergent dans leur épaisseur jusqu'à la surface concave, d'où ils peuvent sortir parallèles, convergens ou divergens, selon les systèmes de courbure propre aux différentes sortes de vue. La prunelle tournée vers la concavité de ces nouveaux verres,

Digitized by Google

reçoit les faisceaux de rayons plus denses à leur sortie qu'avec les autres verres.

L'expérience a confirmé les propriétés des nouvelles formes de verres proposées par M. *Baradelle*, tant pour les vues myopes que pour celles presbytes. La confection de ces verres exige un peu plus de travail et de soins, ainsi que de qualité dans la matière; mais on sera bien dédommagé de cette augmentation de dépense par leurs avantages sur les autres verres.

Les hommes, continue M. *de Récicourt*, qui s'attachent à conserver leur vue, mettront volontiers quelque argent de plus à leurs lunettes, pour les avoir plus parfaites, ou mieux encore, ils les obtiendront telles sans augmentation de dépense, en supprimant un luxe de monture dont le brillant éblouit la vue que les lunettes ont pour objet de ménager.

On peut se procurer de ces lunettes chez M. *Baradelle*, rue Vivienne, n° 7. Le prix varie selon la richesse de la monture. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, n° 84).

36°. VIN ET VINAIGRE.

Décoloration du vinaigre, du vin, etc., par M. FIGUIER (*professeur de chimie à Montpellier*).

On connaît dans le commerce deux espèces de vinaigre obtenu par la fermentation du vin, le rouge et le blanc. Le premier provient de l'acidification du vin rouge, le second de celle du vin blanc. Ce dernier

Digitized by Google

est le plus estimé, parce qu'il remplit mieux les indications qu'on se propose de son emploi, et qu'il contient moins de matière extractive colorante que le vinaigre rouge; c'est pourquoi on a cherché à priver ce dernier d'une partie de cette matière colorante pour le rapprocher des qualités du vinaigre blanc. On décolore même celui-ci qui, dans le fait, est d'un rouge jaunâtre, par différens procédés connus.

M. *Figuier* en propose un nouveau, d'une exécution facile et économique, qui peut être pratiqué en petit comme en grand, et par le moyen duquel on obtient le vinaigre aussi incolore que l'eau la plus pure. Il a reconnu que le charbon animal jouissait de la propriété de décolorer plusieurs liqueurs végétales dans un plus grand degré que le charbon végétal, et il s'en est servi pour décolorer entièrement le vinaigre, le vin et le résidu de l'éther sulfurique. Voici le procédé qu'il a emploié pour le vinaigre.

On prend un litre de vinaigre rouge, qu'on mêle avec quarante-cinq grammes de charbon d'os, obtenu de la manière décrite ci-après. Ce mélange se fait à froid dans un vase de verre; on a soin de l'agiter de temps en temps: au bout de vingt-quatre heures on s'aperçoit que le vinaigre commence à blanchir, et dans deux ou trois jours la décoloration est entièrement opérée. En filtrant à travers le papier joseph, le vinaigre passe parfaitement transparent, et semblable à l'eau par sa couleur, et sans avoir rien perdu, ni de sa saveur, ni de son odeur, ni de son degré d'acidité.

Digitized by Google

Lorsqu'on veut opérer cette décoloration en grand, on jette le charbon animal dans un tonneau qui contient du vinaigre, et on a soin de remuer le mélange pour renouveler les points de contact. Il n'est pas même nécessaire d'employer une si grande quantité de charbon que celle indiquée pour faire cette opération en petit: on peut la réduire à moitié; la décoloration est moins rapide, mais elle s'opère également.

Quel que soit le temps qu'on laisse en contact le vinaigre avec le charbon, l'acide ne contracte ni goût, ni odeur qui lui soit étrangère, et l'on peut garder de semblables mélanges pendant plusieurs mois, sans que l'acide éprouve la moindre altération. Si toutefois on désire que le vinaigre conserve une couleur légèrement paillée, on peut encore réduire la dose de charbon; ce n'est que lorsqu'on veut précipiter tout son principe colorant, qu'on doit employer le charbon animal dans la proportion ci-dessus prescrite.

Le vinaigre ainsi décoloré est très-agréable à voir; on peut l'aromatiser en y faisant infuser des plantes avant d'opérer sa décoloration, ou en y mêlant, après l'avoir opérée, une petite quantité d'alcool chargé du principe aromatique du végétal qu'on veut lui communiquer. Il est alors préférable pour l'usage de la table et de la toilette à tous les vinaigres connus jusqu'à présent; il en est de même pour les préparations pharmaceutiques, et pour la conservation des fruits verts.

M. *Figuier* a décoloré de la même manière du vin rouge très-chargé en couleur, qui est devenu aussi

Digitized by Google

incolore que le vinaigre, en conservant sa saveur et son odeur.

Plusieurs chimistes ont donné des procédés pour purifier le résidu de l'opération de l'éther sulfurique, qui contient la plus grande partie de l'acide employé dans sa préparation. Le charbon animal a donné à l'auteur le moyen d'obtenir cet acide aussi pur qu'il l'était avant d'avoir servi à l'éthérification de l'alcool.

La teinture de tournesol mêlée avec quelques grammes de charbon animal perd entièrement sa couleur presque instantanément.

Préparation du charbon animal.

On prend la partie la plus compacte des os de bœuf ou de mouton, et on en remplit un creuset, dont on lute le couvercle avec soin, en ne laissant qu'une petite ouverture à sa partie supérieure. Ce creuset ainsi préparé est placé dans un fourneau de forge, et chauffé graduellement jusqu'à le faire rougir. Lorsque la flamme qui est produite par la combustion des parties huileuses et gélatineuses des os a cessé, on diminue l'ouverture du couvercle, et on donne un bon coup de feu; il se dégage du gaz hydrogène carburé et oxi-carburé; après avoir laissé refroidir le couvercle, on délute le creuset pour pulvériser le charbon. L'observation a démontré que l'action décolorante de ce charbon animal ainsi obtenu était d'autant plus énergique, qu'on avait porté de soin dans sa préparation et dans sa division.

Digitized by Google

Le noir d'ivoire, comme le noir d'os, jouit de la vertu de décolorer le vinaigre, le vin et le résidu de l'éther. L'un et l'autre perdent cette vertu lorsqu'ils ont servi à cette opération; mais ils l'acquièrent de nouveau, en les chauffant fortement dans un vase clos; à la vérité leur action décolorante est alors moins énergique; cependant elle l'est assez pour l'opérer totalément, lorsqu'on laisse le mélange en contact quelques jours de plus.

Toutes les expériences ci-dessus rapportées ont été répétées avec le charbon de bois, préalablement lavé, calciné et divisé avec soin. La décoloration des liquides mentionnés a été presque insensible; d'où il résulte que le charbon animal possède la faculté décolorante dans un degré infiniment plus grand que le charbon végétal; fait important qui n'avait pas encore été observé, et qui peut recevoir de nombreuses et utiles applications dans les arts chimiques. (*Annales de chimie, juillet* 1811.)

Jauge de M. Bazaine.

Cette jauge est l'ancienne jauge de Paris corrigée et adaptée au nouveau système. Le principe en est ingénieux, et elle a l'avantage d'être plus expéditive que toute autre, et de donner des résultats suffisamment exacts quand elle est maniée avec intelligence.

Elle est composée de deux bâtons, un grand pour les grands tonneaux et un petit pour les inférieurs. Sur les quatre faces de ces bâtons sont marqués des indicateurs pour dix-sept formes ou natures de

Digitized by Google

futailles, depuis 10 litres marqués A jusqu'à 410 marqués PC, lesquels sont susceptibles de s'étendre jusqu'à 12 ou 1400 litres. Ces indicateurs se trouvent quelquefois sur deux échelles différentes, suivant que les formes des tonneaux sont plus ou moins alongées. Le jaugeur, par son art ou par l'habitude qu'il acquiert facilement, voit à l'inspection d'un tonneau quelle est celle des dix-sept échelles à laquelle il doit le rapporter. C'est ce que dans leur langage ils appellent *baptême*.

Pour chaque tonneau on mesure sa longueur et ses diamètres, tant le diamètre de bouge que celui des fonds. Si la longueur et le diamètre s'accordent l'un et l'autre avec la longueur et le diamètre moyen de la forme étalon à laquelle on compare le tonneau, le jaugeur n'a aucune correction à faire à la capacité connue de cet étalon; si le diamètre est plus grand ou plus petit que celui du modèle, le bâton indique, par des clous espacés convenablement, combien il y a de litres ou de décalitres à ajouter ou à retrancher de la capacité du modèle; si la longueur est plus grande ou plus petite que celle de l'étalon, le bâton des longueurs indique pareillement par des clous le nombre de litres ou décalitres qui répond à l'excès ou au défaut de longueur. Il ne reste donc au jaugeur qu'à combiner ensemble les deux corrections, et il est en état de comparer la vraie capacité avec beaucoup de promptitude.

M. *Bazaine*, en construisant cet instrument, a vérifié par une théorie exacte la capacité qui répond à

Digitized by Google

chaque forme regardée comme modèle ou étalon, et il a de plus calculé exactement les distances où les clous doivent être placés pour déterminer les corrections qui répondent aux variations du diamètre et de la longueur. Il a évité les défauts de l'ancienne jauge, en construisant la sienne sur le principe adopté dans *l'Instruction sur le jaugeage*, publiée en l'an VII par ordre du gouvernement.

M. *Bazaine* a encore construit un autre instrument qu'il appelle *Jauge universelle*, et qui en effet est propre à jauger toutes sortes de vaisseaux. Pour mieux entendre son principe, qu'on suppose qu'il s'agisse de jauger simplement un cylindre; la méthode consiste à comparer ce cylindre avec le litre réduit lui-même à la forme du cylindre; on prend le diamètre du cylindre à jauger, et on trouve immédiatement sur le bâton du côté des diamètres combien le cercle du tonneau ou celui du vase à jauger contient de fois le cercle du cylindre ou litre modèle. Le côté des longueurs donne par des divisions égales le nombre de fois que la longueur du vase à jauger contient la longueur du cylindre ou litre modèle; il ne s'agit plus que de multiplier les deux nombres l'un par l'autre.

Cette seconde méthode (à laquelle il faut joindre la connaissance que le diamètre moyen du tonneau se déduit du diamètre du bouge et du diamètre des fonds, en ôtant du premier le tiers de la différence des deux); cette méthode est plus facile à pratiquer par ceux qui ne font pas profession du jaugeage; mais elle exige une multiplication de deux nombres de deux à trois

Digitized by Google

chiffres chacun, ce qui est embarrassant et sujet à des lenteurs. Les jaugeurs appelés à jauger en très-peu de temps un grand nombre de pièces, préfèrent avec raison la première méthode comme plus expéditive.

M. *Gattey* a évité la multiplication nécessaire dans la seconde méthode, en marquant sur ses bâtons, non les nombres à multiplier, mais leurs logarithmes; par ce moyen la multiplication se réduit à une addition : mais il reste encore quelques embarras de pratique dans ce procédé, et c'est aux jaugeurs seuls à décider sur le plus ou le moins de facilité des deux procédés.

M. *Bassaine* a décrit sa jauge dans plusieurs ouvrages, notamment dans son *Cours de Stéréométrie appliquée au jaugeage*, imprimé chez *Firmin Didot*. Ses deux jauges se trouvent chez M. *Kutsch*, mécanicien, rue de la Tixeranderie, n° 60.

Mastic ou Goudron pour les bouteilles.

La meilleure composition à emploier pour fermer hermétiquement des bouteilles de verre qui renferment des liqueurs qui pourraient s'évaporer, est la suivante :

Cire jaune		℥ ij
Colophane....	..... āā	℥ iv
Poix résine....		

On fait fondre la cire, on y ajoute les résines, et quand le tout est bien liquide, on y plonge le goulot des bouteilles, et l'on tourne la bouteille sur elle-même hori-

Digitized by Google

zontalement pour que la couche de goudron s'étende également. (*Bulletin de Pharmacie, février* 1811.)

37°. VOITURES.

Sur l'avantage d'emploier des roues à larges jantes pour les voitures de voyage et de luxe, par M. le comte de RUMFORD.

M. de *Rumford* a lu un mémoire intéressant sur cet objet à la séance de l'Institut le 15 avril 1811. Nous en tirons les observations suivantes sur les différentes objections qu'on pourrait faire à l'adoption des roues à larges jantes pour les voitures d'agrément et de luxe.

1°. On *suppose que ces roues doivent être plus lourdes que les roues ordinaires.* — Cela n'est pas indispensablement nécessaire, car les moyeux et les rais peuvent, sans aucun inconvénient, avoir les mêmes dimensions qu'on a données jusqu'à présent aux roues ordinaires; et quant aux jantes et aux cercles, si on les fait plus larges, on peut leur donner moins d'épaisseur, et les nouvelles roues seront pourtant, par leur construction même, et plus fortes et plus durables que les roues ordinaires, ayant le même poids et la même hauteur. Mais, comme les roues à larges jantes sont très-certainement plus roulantes que les anciennes, l'auteur conseille toujours de leur donner un peu plus de force, pour les rendre beaucoup plus durables.

Si on fait les rais plus larges, on peut les faire

Digitized by Google

moins épais, ce qui leur donnera l'apparence d'être plus légers, surtout si la roue est vue de côté, qui est la seule position d'une roue où l'on puisse juger de l'élégance de sa forme.

2°. *On suppose que les roues à larges jantes doivent être moins roulantes sur un chemin de terre, et surtout dans la boue, à cause de leur plus grande adhésion à la route.* — La résistance qu'un corps qui roule sur un autre éprouve est toujours si peu considérable, que, dans le cas en question, la différence supposée doit être absolument insensible. La résistance qui naît du frottement de deux corps qui glissent l'un sur l'autre est bien autre chose; mais il est prouvé, par les expériences de l'auteur, que les roues larges glissent moins sur le chemin que les roues étroites.

3°. Enfin, *on prétend que les roues larges doivent enlever plus de boue que les roues étroites.* — Cette supposition n'est guère mieux fondée que la précédente; car la quantité de boue qu'une roue peut enlever doit être en raison de la quantité de surface par laquelle elle vient en contact avec la boue : or, plus la jante d'une roue est large, moins profondément elle entre dans la boue; par conséquent une roue large ne doit pas la toucher par une surface plus grande qu'une roue étroite; il est même très-probable qu'elle la touche moins.

4°. *Quant à l'avantage de l'économie*, les roues à larges jantes doivent certainement l'emporter sur les anciennes roues; car, quoiqu'elles puissent coûter

Digitized by Google

environ un quart de plus que ces dernières, comme elles doivent durer au moins deux fois plus long-temps, et exiger beaucoup moins de réparations, elles seront moins dispendieuses à la longue.

Les cercles de ces roues étant deux fois plus larges que ceux des roues ordinaires de carrosses, ils sont beaucoup moins affaiblis par les trous dont ils sont percés pour recevoir les clous ou boulons qui les attachent aux jantes; par conséquent ils sont beaucoup plus forts et moins exposés à être cassés en route.

Comme ces cercles sont assez larges pour empêcher les roues d'entrer dans les intervalles entre les pavés, ils seront moins usés et plus également usés que les cercles des roues étroites. Elles useront aussi le pavé beaucoup moins, et feront moins de dégâts sur les chemins de terre, et généralement sur toutes les routes.

Il faut seulement avoir soin que l'essieu de ces nouvelles roues soit droit ou presque droit, pour que ces roues puissent rouler à plat sur le chemin; car, sans cette précaution, la roue sera gênée dans son mouvement, et le cercle de la roue sera usé plus d'un côté que de l'autre.

L'auteur ayant fait faire un nouvel essieu pour sa voiture (cinq pouces plus long que l'ancien), il a donné à ses nouvelles roues trois lignes seulement de devers, et cela paraît assez.

Si, pour une voiture à roues ordinaires qui ont beaucoup de devers, on veut substituer des roues à larges jantes sans changer l'essieu, il sera indispen-

Digitized by Google

sablement nécessaire que les cercles des nouvelles roues soient un peu coniques au lieu d'être cylindriques, et que les jantes soient faites d'une forme convenable pour les recevoir. Il est très-vrai que les roues à larges jantes ou à cercles coniques ont l'inconvénient de broyer le chemin : mais cet inconvénient sera peu sensible dans des roues de quatre pieds de hauteur, ayant des jantes de quatre pouces de largeur seulement.

Une voiture montée sur des roues à larges jantes, tournant sur un essieu presque droit, sera beaucoup moins exposée à verser que les voitures ordinaires; et la voiture ne sera pourtant pas plus exposée à accrocher à cause de ce changement, car le devers considérable qu'on donne actuellement aux roues de derrière fait que ces roues se trouvent être plus écartées en haut que ne seraient les nouvelles roues sur un essieu convenable.

Quant à la largeur précise la plus avantageuse pour les roues des voitures d'agrément, l'expérience seule peut la déterminer. L'auteur s'est convaincu, par l'expérience, que des roues de quatre pouces de largeur sont préférables, sous tous les points de vue, à celles qui n'ont que deux pouces et un quart de large; mais il est possible qu'une voiture montée sur des roues de trois pouces et demi de largeur, soit aussi douce ou presque aussi douce que la sienne, sur ses nouvelles roues.

Dès que les cercles des roues sont assez larges pour empêcher les roues de glisser de côté pour tomber

Digitized by Google

dans les défauts des pavés, la voiture doit rouler fort tranquillement.

L'auteur a trouvé que sa voiture était devenue insensiblement plus douce avec ses dernières roues de deux pouces et un quart de largeur, qu'elle ne l'avait jamais été avec ses avant-dernières d'un pouce trois quarts de largeur; mais avec ses nouvelles roues elle est devenue d'une douceur vraiment remarquable. (*Extrait de la Bibliothèque britannique, cahier de mai* 1811.)

Digitized by Google

INDUSTRIE NATIONALE

DE L'AN 1811.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE,

SÉANTE A PARIS.

Séance du 20 février 1811.

DANS cette séance, différens produits de l'industrie ont été exposés par leurs auteurs. Tels sont :

1°. Un modèle de la petite machine à feu de MM. *Albert* et *Martin*.

2°. La moitié du fanal que M. *Bordier* exécute, par ordre du Gouvernement, pour un des phares de la Hève.

3°. Les machines à canneler, à diviser et à graver, exécutées par M. *Petitpierre* (rue de la Verrerie, n° 60).

4°. Les modèles d'escaliers de M. *Deplaye* (rue Hautefeuille, n° 4).

Digitized by Google

5°. Les bottes et souliers fabriqués par M. *Gergonne* (rue du Cœur-Volant).

6°. M. le comte *Chaptal* a présenté, de la part de M. *Drappiez*, de Lille, un pain de sucre de betterave qui, pour la blancheur, la cristallisation et le goût, est parfaitement semblable au plus beau sucre de canne. M. *Drappiez* a fabriqué à Lille 700 kilogrammes de ce même sucre qu'on pourrait, suivant lui, livrer au commerce à raison de 2 francs le demi-kilogramme. Il a communiqué son procédé à la Société, qui a chargé son comité des arts chimiques d'en faire l'examen.

Le reste de la séance a été rempli par la lecture du rapport des travaux du conseil d'administration pendant l'an 1810, fait par M. *Cl. Anthelme* COSTAZ.

Séance générale du 4 septembre 1811.

Cette séance était destinée à examiner les produits envoyés au concours pour les prix proposés par la Société. En même temps d'autres artistes s'empressèrent de présenter à la Société leurs nouvelles inventions.

M. *Chauvelot*, filateur de coton à Dijon, a présenté des échantillons de fil de lin commun, filé à la mécanique, et donnant 30,000 aunes à la livre.

M. *Regnier* avait exposé un modèle de son échelle à incendie, simplifiée pour le service des petites villes et des campagnes. Cette échelle avait déjà été approuvée par l'Institut et par la Société.

Digitized by Google

M. *Julien* a mis sous les yeux de la Société de nouveaux entonnoirs et siphons aérifères, destinés à compléter son procédé pour transvaser les vins.

M. *Morel*, breveté d'invention pour des portefeuilles à divisions méthodiques, dit *classeurs*, en avait placé plusieurs renfermés dans des meubles en frêne et en bouleau teint d'une forme nouvelle, et construits avec beaucoup de soin par M. *Gavier*.

On distinguait aussi un fauteuil de bureau en orme et en frêne, de couleur naturelle, dont le travail fait honneur au talent de M. *Deck* aîné, tourneur, rue de Turenne, n° 20.

Le secrétaire général, M. *de Gerando*, a fait connaître les résultats généraux des divers concours ouverts ou prorogés en 1810.

Il a ensuite indiqué les prix qui n'ont point été remportés, et exposé les motifs qui ont empêché de les décerner.

Il a enfin proposé :

1°. D'accorder à M. *Michel*, colon de l'Isle-de-France, une mention honorable pour le zèle qu'il a mis à faire reprendre l'usage du kermès dans la teinture, et l'heureux emploi qu'il en a fait sur la laine, soit sans mélange, soit en le combinant avec la garance.

2°. De retirer les prix *pour l'emploi en grand, dans les arts, de l'acide muriatique et du muriate de chaux, et pour la fabrication du cinabre.*

3°. De proroger jusqu'à l'année 1813 le prix *pour la fabrication en fonte de fer, de divers ouvrages*

Digitized by Google

pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre ou le fer forgé. Ce prix est de 5000 fr.

Ces différentes propositions ont été adoptées.

On a ensuite proclamé les prix proposés pour les années 1812, 1813, 1814 et 1815.

Pour l'an 1812.

I. PRIX DE 5000 FR. — *Pour la fabrication du fil de fer et d'acier, propre à faire les aiguilles à coudre et les cardes à coton et à laines.*

II. PRIX DE 3000 FR. — *Pour un procédé facile et économique de faire des litharges et des miniums purs, avec les plombs provenant des mines de l'empire français.*

III. PRIX DE 1000 FR. — *Pour la purification du miel, ou pour un procédé bon et économique pour purifier toute espèce de miel, soit en le réduisant à l'état concret ou à celui de sirop.*

IV. PRIX DE 2000 FR. — *A celui qui aura obtenu de la manière la plus économique, la plus grande quantité de sucre concret de betterave. Cette quantité ne pourra être moindre d'un quintal métrique.*

UN ACCESSIT DE 1000 FR. — *A celui qui aura le plus approché de cette quantité.*

V. PRIX DE 1200 FR. — *Pour un moyen prompt et économique d'arracher les joncs et autres plantes aquatiques dans les marais desséchés.*

La Société exige : 1°. des expériences faites sur un

Digitized by Google

terrain de trois hectares au moins ; 2°. que les faits soit reconnus et constatés par les autorités locales.

VI. PRIX DE 1500 FR. — *Pour le cardage et la filature par mécanique des déchets de soie provenant des cocons de graines, des cocons de bassins, des costes, des frisons et des bourres, pour la fabrication de la soie, dite* galette de Suisse.

VII. PRIX DE 3000 FR. — *Pour la construction de machines propres à filer la laine.*

VIII. PRIX DE 2000 FR. — *Pour la filature par mécanique à toute grosseur de fil de la laine peignée pour chaîne et pour trame.*

IX. PRIX DE 1000 FR. — *Pour déterminer quelle est l'espèce d'altération que les poils éprouvent par le procédé en usage dans la chapellerie, connu sous le nom de* secrétage, *et indiquer les moyens de préparer aussi avantageusement les poils par le feutrage, sans y employer des sels mercuriels ou autres substances qui exposent les ouvriers aux mêmes dangers.*

X. PRIX DE 1200 FR. — *Pour la découverte d'un moyen d'imprimer sur étoffe, d'une façon solide, toute espèce de gravure en taille-douce.*

XI. PRIX DE 6000 FR. — *Pour la découverte d'un procédé pour donner à la laine, avec la garance, la belle couleur rouge du coton d'Andrinople.*

XII. PRIX DE 1000 FR. — *Pour la fabrication de vases de métal, revêtus d'un émail économique.*

Digitized by Google

XIII. PRIX DE 300 FR. — *Pour la plantation et la greffe du noyer.*

XIV. PRIX DE 400 FR. — *Pour la culture d'une plante oléagineuse.*

XV. PRIX DE 1200 FR. — *Pour la culture comparée des plantes oléagineuses.*

Les pièces, plans et mémoires relatifs à ces prix seront adressés au secrétariat de la Société avant le 1er mai 1812, et les prix seront décernés dans la séance générale du mois de juillet même année.

Pour l'an 1813.

XVI. PRIX DE 2000 FR. — *Pour une machine à tirer la tourbe sous l'eau.*

XVII. PRIX DE 3000 FR., REMIS AU CONCOURS. — *Pour la fabrication en fonte de fer de divers ouvrages pour lesquels on emploie ordinairement le cuivre et le fer forgé.*

Les ouvrages que la Société demande sont :

1°. Des supports de cylindres de machines à filer le coton ;

2°. Des roues d'engrenage de quelques centimètres de diamètre ;

3°. Des fiches et des charnières de croisées et de portes ;

4°. Des clous de différentes formes et de 5 à 20 millimètres de longueur.

La Société exige que ces ouvrages soient exécutés en fabrique, et qu'ils puissent être livrés à un prix

Digitized by Google

modéré. Il faudra justifier en avoir mis dans le commerce pour une somme de 10,000 fr.

Les échantillons et mémoires seront envoiés à la Société, avant le 1er mai 1813, et les prix seront décernés dans la séance générale du mois de juillet même année.

Pour l'an 1814.

XVIII. PRIX DE 1500 FR. — *Pour la conservation des étoffes de laine.*

Le jugement de la Société sera proclamé dans la séance générale du mois de juillet 1814, et les mémoires seront envoyés avant le 1er mai même année.

Pour l'an 1815.

XIX. PRIX DE 1500 FR. — *Pour la culture des plantes qui fournissent la potasse.*

On a entendu ensuite les rapports du comité sur les prix remportés dans l'ordre suivant :

1°. *Sur le résultat du concours pour la purification du fer cassant à chaud.* (Rapport de M. *Anfrye.*)

M. *Dufaud*, de Nevers, qui a remporté l'année dernière le prix *pour la purification du fer cassant à froid*, paraît avoir résolu la seconde partie du problème; mais pour acquérir plus de certitude à cet égard, la Société a décidé que les procédés de ce fabricant seraient répétés en grand avant de lui décerner le prix.

Digitized by Google

2°. *Sur le résultat du concours pour la détermination des produits de la distillation du bois.* (Rapport de M. *Darcet*).

Ce prix, qui était de 1000 fr., a été décerné à madame *Lebon*, veuve de l'inventeur du *thermolampe*, et qui s'est occupée à perfectionner cette invention.

3°. *Sur le résultat du concours pour la fabrication de l'acier fondu.* (Rapport de M. *Gilet-Laumont*).

Le prix était de 4000 francs : quatre concurrens se sont présentés; il a été décerné à M. *Poncelet-Raunet*, de Liége.

Deux médailles d'argent ont été décernées, l'une à MM. *Quinquandon*, *Badin* et *Mazaudier*, d'Alais (Gard), pour avoir envoyé de très-beaux échantillons d'acier; et l'autre à M. *Schmolder*, de Rheine (Ems supérieur), pour avoir communiqué un procédé au moyen duquel il fabrique, en fonte d'acier, des ciseaux d'excellente qualité.

Des mentions honorables ont été accordées à M. *Euler*, fabricant de limes à Carcassonne, pour des aciers en fonte pâteuse, soudables avec le fer et par eux-mêmes; et à M. *Van der Broek*, de Geislautern (Sarre), pour avoir envoyé diverses variétés d'acier, qui donnent l'espoir des plus heureux succès.

On a cité M. *Grous*, mécanicien à Paris, pour avoir présenté un échantillon d'acier, auquel il n'a manqué que d'être remis en tems utile et d'une manière authentique.

Digitized by Google

4°. *Sur la fabrication d'ouvrages en plaqué d'or et d'argent.* (Rapport de M. *Bardel.*)

Ce prix de 1500 fr. a été décerné à MM. *Levrat* et *Papinaud*, dont la fabrique est établie rue Popincourt, à Paris.

5°. *Sur le résultat du concours pour les meubles en bois indigènes.* (Rapport de M. *Challan.*)

Le prix de 1200 fr. a été partagé entre six concurrens, savoir : MM. *Frichot*, fabricant, rue des Gravilliers, n° 4; *Lorillard*, ébéniste, à Bourges; *Papst*, ébéniste, à Paris, rue Saint-Antoine, n° 195; *Faure*, ébéniste, à Lyon; *Gavier*, ébéniste, à Paris, rue de Charonne, Cour des deux Sœurs; et *Wagener*, ébéniste, rue de la Croix, n° 20.

La quotité de l'encouragement a été fixée pour les trois premiers à 300 fr.; et 100 fr. pour les trois autres, y compris pour chacun une médaille d'argent.

6°. *Sur le résultat du concours pour la fabrication du sirop et du sucre de raisin.* (Rapport de M. *Parmentier.*)

La Société avait proposé deux prix, l'un de 2400 fr., l'autre de 600 fr. Le premier a été décerné à M. *Priva* aîné, maire de Mèze (Hérault), qui a fabriqué, en 1809, 2000 quintaux de sirop, 608,000 kilogrammes, en 1810; et qui a confectionné plus de 5000 kilogrammes de cassonade de très-bonne qualité; le second à M. *Poulet*, pharmacien, à Marseille, qui a fabriqué seulement 4000 kilogrammes de sirop, mais qui a le plus per-

Digitized by Google

fectionné ce produit. M. *Garetet*, pharmacien, à Bergerac, a obtenu une mention honorable.

7°. *Sur le résultat du concours pour la plantation et la greffe du noyer.* (Rapport de M. *Baudrillart.*)

Ce prix de 300 fr. a été adjugé à M. *Félix Muguet*, de Besançon. Trois autres concurrens ont été mentionnés honorablement. Ce sont MM. *Juge Saint-Martin*, de Nieuil (Haute-Vienne), *Androdio Moutonnier*, de Thiers (Puy-de-Dôme), et *Barbereau*, de Trony (Cher).

8°. *Sur le résultat du concours pour une machine à pétrir le pain.* (Rapport de M. *Bardel.*)

Le prix, qui était de 1500 fr., a été décerné à M. *Lembert*, boulanger, rue du Mont-Blanc, n° 3, à Paris.

On a lu ensuite deux programmes de prix; l'un de 3000 fr., proposé par S. E. le Ministre de l'intérieur, *pour celui qui fabriquera, avec les plombs de nos mines, des litharges et des miniums aussi purs, et aux mêmes prix que ceux que nous tirons de l'étranger*; le deuxième de 1500 fr., *pour l'encouragement de la culture des plantes qui fournissent la potasse en plus grande abondance.*

Digitized by Google

II.

CONSERVATOIRE DES ARTS ET METIERS.

DANS la séance du 18 août destinée à la distribution des prix, M. *Molard*, administrateur du Conservatoire, a rendu compte des principaux objets d'arts que cet établissement a reçus dans le cours de cette année. Ce sont:

1°. Une notice transmise par M. le comte *Andréossy*, pour être jointe à la machine à diviser le cercle, dont il a fait l'acquisition à Londres, et qui a été déposée au Conservatoire.

2°. Une machine en forme de laminoir propre à donner du lustre aux rubans de soie, présentée par M. *Mann*. Cette machine, composée principalement d'un cylindre en papier placé entre deux cylindres creux en métal poli, dont le supérieur est garni de collets en genouillère, garnis de deux systèmes de rouleaux de friction, remplit parfaitement son objet, et sert journellement à faire connaître les procédés de l'apprêt des étoffes de soie, qui ne sont pas encore assez généralement répandus, et dont l'industrie française est redevable à M. *Bardel*, qui le premier a fait connaître en France les cylindres en papier à l'usage des calandres.

Digitized by Google

5°. Un assortiment de 150 échantillons de laine d'Espagne, accompagné d'instructions données par M. *Davallon*.

4°. Un pain de sucre de betterave fabriqué à Paris, par MM. *Deyeux*, *Barruel* et *Isnard*. Ce pain est dur, sonore et d'un poids égal à celui d'un pain de sucre de canne de même volume.

5°. Deux échantillons d'organsin à deux bouts, du titre de 12 deniers, provenant de cocons blancs, dont l'un écru et l'autre cuit et blanchi en cinq minutes, de la fabrique de MM. *Bonard*, père et fils, à Lyon. C'est avec des soies de cette finesse qu'ils sont parvenus à fabriquer des tulles à maille fixe, supérieurs en beauté à tous ceux du commerce, et qui sont généralement préférés à ceux de l'étranger, à cause de la régularité du tissu et de l'égalité de l'organsin.

L'aune carrée de ce genre de tissu n'excède pas le poids de 6 deniers, et se vend de 16 à 18 fr., ce qui élève le kilogramme de soie convertie en tulle, à la somme d'environ 2,500 francs.

MM. *Bonard*, au moyen des soies préparées dans leur atelier, ont fabriqué des bas sur des métiers jauge 42, d'une rare perfection.

6°. Des échantillons de coton en laine d'une très-bonne qualité, récoltés dans l'arrondissement de Tarascon, avec deux paires de bas de coton indigène. Ces cotons produisent un bon fil, et peuvent être comparés à ceux de moyenne qualité.

7°. Une paire de bas de fil de lin blanchi d'une très-grande finesse, de la fabrique de M. *Petit*. Les dessus

Digitized by Google

de pieds, ainsi que les coins de cette paire de bas, sont tricotés à jour sur le métier, par des procédés aussi simples qu'ingénieux.

8°. Une carte d'échantillons de plusieurs objets en acier poli, présentés par M. *Janin*, parmi lesquels on remarque des perles creuses, brutes et polies, de différentes formes et grosseurs, composées d'une seule pièce, et des grenats bruts et polis formés et percés d'un seul coup de découpoir. M. *Janin* peut former des grenats beaucoup moindres que ceux des fabriques étrangères, et les établir à 25 pour cent meilleur marché.

9°. Un écheniloir de l'invention de M. *Bellenoue-Chartier*, de Blois.

10°. M. *Durand* a procuré au Conservatoire, pour servir de modèle, une grande scie propre à tronçonner les gros arbres, et dont on fait usage en Saxe. Cette lame de scie, du genre des passe-partout, est terminée à ses deux extrémités par des manches qui servent à la conduire. Le bord denté forme un arc décrit avec un rayon d'un mètre 31 centimètres; de cette manière, la scie sort libre du trait, quelle que soit la grosseur de l'arbre qu'il s'agit de couper.

11°. M. *Thouin*, professeur au Jardin des Plantes a communiqué au Conservatoire, pour être copiés, les modèles d'un grand et d'un petit chariot propres au transport des caisses d'orangers.

12°. La société d'agriculture du département de la Seine a communiqué au Conservatoire, pour servir de modèles, une charrue, une houe à cheval et un

Digitized by Google

hache-paille semblables aux instrumens du même genre qui lui ont été présentés par M. *Parker*, propriétaire de la ferme de Draveil, près Villeneuve-Saint-Georges.

13°. M. *Nebel* a donné au Conservatoire une collection précieuse de divers objets en fer fondu, qui prouvent que cet habile artiste sait conserver à la fonte de fer la qualité convenable pour pouvoir la faire servir à la fabrication des supports propres aux machines à filer le coton; des fiches et des pentures d'une forme nouvelle et bien proportionnée à l'usage des bâtimens; des roues d'engrenage de la plus petite dimension. La plupart de ces objets sont étamés.

Il y a joint deux bas-reliefs, et une collection de médailles en fonte de fer, parfaitement moulés.

14°. M. *Moreau de Saint-Méry*, conseiller d'État, a donné, pour servir de modèle, un petit découpoir propre à tailler les plumes, où l'action du tranchant s'exerce au moyen d'un excentrique.

15°. M. *Lamotte*, mécanicien, a donné un modèle de treuil à frottement, propre à élever des fardeaux, et disposé de manière que le frottement augmente en raison directe du poids qu'on élève.

16°. M. *Philippe*, tourneur à Bordeaux, a fait parvenir au Conservatoire une colonne d'ordre dorique en bois de noyer, dont la base est évidée sur le tour en forme de pas de vis à deux filets, ainsi que le fût formé de quatre filets, ce qui lui donne l'aspect d'une colonne torse.

17°. Le Conservatoire s'est procuré, cette année, une

Digitized by Google

machine à percer, imaginée en 1771 par M. *Charpentier*. Cette machine est principalement composée d'une table à coulisse portant l'arbre du foret, qu'on fait monter et descendre verticalement, et auquel on imprime le mouvement de rotation au moyen d'une manivelle et d'un engrenage d'angle. A l'aide de cet instrument on peut percer droit sans que l'opération exige aucune précaution de la part de l'ouvrier.

Les prix ont ensuite été décernés aux élèves dont les noms suivent;

1°. MM. *Labrosse*, âgé de 17 ans; 2°. *Lionnei*, âgé de 16 ans; 3°. *Ballut*, âgé de 18 ans; 4°. *Webert*, âgé de 16 ans; 5°. *Hulot*, âgé de 16 ans; 6°. *Leclerc*, âgé de 16 ans;

Ont obtenu des mentions honorables :

1°. MM. *Loustanan*, âgé de 15 ans; 2°. *Laisné*, âgé de 20 ans; 3°. *Peyri*, âgé de 14 ans; 4°. *Poisseuille*, âgé de 15 ans; 5°. *Petit*, âgé de 16 ans; et 6°. *Begason*, âgé de 15 ans.

Digitized by Google

III.

BREVETS D'INVENTION

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT

EN L'AN 1811.

DÉCRET DU 18 JANVIER 1811.

1. Au sieur *Etienne Mariotte*, machiniste, rue Notre-Dame de Nazareth, n° 24, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un cadran de sûreté*.

2. Aux sieurs *Jean-Nicolas Vieille*, et *Jean-Pierre Billet*, de Besançon (Doubs), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un fourneau potager économique*.

3. Au sieur *Nast*, fabricant de porcelaine, rue des Amandiers-Popincourt, n° 8, à Paris, un certificat d'additions au brevet par lui obtenu pour *l'impression à la molette sur porcelaine, avant et après la cuisson*.

4. Au sieur *Learenverth*, rue de la Place Vendôme, à Paris, n° 10, un brevet d'importation de *cinq ans*, pour *une machine à découper la tôle ou fer battu, pour fabrication de clous*.

Digitized by Google

5. Au sieur *Clément*, rue de Touraine, n° 6, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *un nouveau procédé de fabriquer l'acide sulfurique.*

6. Aux sieurs *Dessaux-le-Brethon*, à Saint-Omer, et *Marie Dessaux*, de Courset, arrondissement de Boulogne, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un instrument aratoire, qu'ils désignent sous le nom de* BINOT BASCULE A TROIS SOCS.

7. Au sieur *Pierre-Jean Royer*, d'Annonay (Ardèche), un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *un moyen de travailler* de rivière *les petites peaux, telles que celles de veaux, chèvres, chevreaux, moutons et agneaux.*

8. Au sieur *Pelletan fils*, rue Saint-Christophe, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un procédé propre à fabriquer l'acide sulfurique.*

9. Au sieur *Jean-Baptiste Dussordet*, cordier à Dreux (Eure et Loire), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des machines propres à câbler et à retordre.*

10. Au sieur *Delhougue*, fabricant à Aix-la-Chapelle (Roër), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une machine à raser et à lustrer les étoffes de laine.*

11. Au sieur *Gardet*, rue Batave, n° 5, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un appareil propre à empêcher les cheminées de fumer*, et qu'il désigne sous le nom de PARAFUMÉE.

12. Aux sieurs *Henri Reboul*, demeurant à Tour-

Digitized by Google

bes (Hérault); *Planche* aîné, et *Martin* fils aîné, de Pézénas, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé propre à opérer le mutage et le soufrage des vins.*

13. Au sieur *Elzéard Degrand*, rue de Paradis, n° 87, à Marseille, un brevet d'importation de *quinze ans*, pour *divers perfectionnemens de l'art de la gravure et de l'imprimerie en taille-douce.*

14. Aux sieurs *Girard* et *Alexis Auzilly*, demeurant, le premier, rue de Richelieu, n° 78, le second, rue Montmartre, n° 139, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un procédé propre à fabriquer le savon à la vapeur, et pour plusieurs appareils relatifs à cette fabrication.*

15. Aux sieurs *Pierre-François Deceulenéer Bosch*, à Maëstricht, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *la composition d'un café indigène.*

16. Au sieur *Elzéard Degrand*, rue de Paradis, n° 87, à Marseille, un certificat d'additions et perfectionnement à sa *machine à refendre les cuirs*, pour laquelle il a obtenu un brevet d'importation, le 21 octobre 1810.

17. Au sieur *Bernard-François-Hector Chaussier*, rue Tiroux, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un appareil qu'il appelle* THERMOPHILAX, *au moyen duquel il obtient une grande économie de combustible.*

18. Au sieur *Pierre Robert*, rue de Richelieu, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un garde-note.*

Digitized by Google

19. Au sieur *Louis-Alexandre Frichot*, de Lisieux, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la construction d'un instrument de musique qu'il nomme* BASSE-TROMPETTE.

20. Au sieur *Coutan*, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n° 31, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *divers moyens mécaniques propres à transmettre le mouvement aux scies à débiter le marbre et la pierre.*

21. Au sieur *Ignace Pleyel*, boulevard Bonne-Nouvelle, n° 8, à Paris, un brevet d'importation de *quinze ans*, pour des *procédés employés à la fabrication des cordes blanches et jaunes métalliques, à l'usage des facteurs d'instrumens de musique.*

22. Au sieur *Delhougue*, fabricant à Aix-la-Chapelle (Roër), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *nouvelle combinaison de l'armure d'un métier, au moyen de laquelle on obtient trente-deux modes nouveaux pour la fabrication des casimirs à deux cordes, et trente-deux autres modes pour celle des casimirs à trois cordes.*

DÉCRET DU 18 AVRIL.

23. Au sieur *Morel Vinçard*, rue du Marché-Neuf, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la combinaison d'un jeu de société, qu'il désigne sous le nom de* JEU DE BERGER.

24. Au sieur *Suireau Durochereau*, rue Neuve-Saint-Eustache, un brevet d'invention de *cinq ans*,

Digitized by Google

pour *la composition d'un produit chimique qu'il désigne sous le nom d'*EAU DE COLOGNE.

25. Au sieur *Elzéard Degrand*, rue de Paradis, n° 87, à Marseille, un brevet d'importation de *sa machine perfectionnée à crépir et à donner le grain à la peau.*

26. *Au même*, un brevet d'importation pour *sa machine perfectionnée à raser les peaux.*

27. *Au même*, un brevet d'importation pour une *machine perfectionnée à pulvériser les bois de teinture.*

28. *Au même*, un brevet d'importation pour sa *machine perfectionnée à rayer le papier.*

29. *Au même*, un brevet d'importation de *dix ans*, pour *une charrue de desséchement propre à creuser des fossés et à relever le sel de dessus les tables des salines.*

30. Au sieur *Henri Ragey*, fabricant de crêpes à Lyon, rue Blanchère, n° 61, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la fabrication des crêpes en soie cuite, rayés et chinés.*

31. Aux sieurs *Beauvais* et *Renard*, domiciliés à Lyon, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé au moyen duquel ils obtiennent sur la soie une dégradation insensible de teinte dans le sens de la longueur.*

32. Au sieur *Vigneron*, rue du Faubourg-Poissonnière, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un tordoir-ourdissoir.*

33. Au sieur *Joseph-Prosper Cavillon*, rue Saint-

Digitized by Google

Denis, n° 279, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens de fabriquer en crin tissé des bonnets de grenadiers, de sapeurs, de carabiniers, d'infanterie légère et de chasseurs à cheval, dits* COLBACK.

54. Au sieur *James White*, rue et île Saint-Louis, à Paris, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *des machines destinées à fabriquer des clous d'épingles et des clous forgés.*

55. *Au même*, même domicile, un certificat *d'additions et de perfectionnement à son brevet du 4 mars* 1811.

56. Au sieur *Victor Altaire*, demeurant à Passy près Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens d'échauffer et de rafraîchir à volonté l'intérieur des voitures.*

57. Au sieur *Charles-Paul-Nicolas Dubussoir*, à Vailly (Aisne), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la fabrication d'un sirop d'orge.*

58. Au sieur *Pierre Estève*, à Flessingue (Bouches de l'Escaut), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un moyen de fabriquer le bleu connu sous le nom de* BLEU ANGLAIS.

59. Au sieur *Laurent Weber*, fabricant à Muhlhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de *dix ans*, pour *la préparation de la couleur rouge dite de* TURQUIE, *d'*ANDRINOPLE *ou des* INDES.

60. Au sieur *François Chevremont*, à Tilleur (Ourthe), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *deux procédés au moyen desquels il parvient à*

Digitized by Google

obtenir du carbonate de plomb, ou BLANC DE PLOMB.

41. Aux sieurs *Joseph-Xavier Vatrin* et *Claude-Jacques Mullier*, rue Chanoinesse, n° 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de *quinze ans*, pour *des moyens de filtrer et de rendre salubres les eaux des rivières et des fleuves.*

42. Aux sieurs *Nicolas Louis*, rue de Paradis, au Marais, n° 5; — *Alexis Louvet*, rue Saint-Pierre, n° 28; — *Jean-Anatole Cartier*, rue et passage Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie, n° 6; — *Jacob Brainnuger*, rue de la Croix, n° 20; — *François Legrand*, rue du Roi-de-Sicile, n° 44; — *Pierre Louis*, rue de Paradis, au Marais, n° 5; — tous domiciliés à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens mécaniques de fabriquer le tricot noué, croisé, façonné, qu'ils désignent sous le nom de* TRICOT D'ABEILLE.

43. Au sieur *Jean-François Lixson*, brasseur à Liége, un *certificat d'additions à sa machine à vapeurs, pour laquelle il a obtenu un brevet d'invention le 30 octobre* 1810.

44. Au sieur *Charles-Pluchart Brabant*, à Valenciennes, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des procédés de blanchiment du lin, du chanvre et du coton, en remplaçant les potasses étrangères par les alcalis retirés de la cendre des tiges de plantes oléagineuses.*

Digitized by Google

DÉCRET DU 18 JUILLET.

45. Au sieur *Leuchsenring*, demeurant à Wissembourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *des moyens propres à préparer et à tanner les cuirs.*

46. Au sieur *Jos. Ferd. Gensoul*, demeurant à Lyon, un certificat d'additions à son brevet d'invention, pour *un appareil à vapeurs emploié au tirage de la soie de cocon.*

47. Au sieur *Constant Prosper de l'Etang*, arquebusier à Versailles, un certificat d'additions à son brevet de perfectionnement de *dix ans*, pour *la construction d'une platine de fusil.*

48. Au sieur *Pierre Coutan*, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n° 31, à Paris, un brevet de perfectionnement de *quinze ans*, pour *une machine à scier le marbre et la pierre, machine qui reçoit le mouvement d'un pendule muni d'une lentille.*

49. Au sieur *Burette*, rue Saint-Victor, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *des procédés au moyen desquels il fabrique des briquettes de charbon de terre, de bois et de tourbe, sans amalgame d'argile.*

50. Aux sieurs *Charles-Nicolas Delahaye*, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 86; — *Antoine Vincent Prévost*, rue de Berry, n° 19; — *Dominique-Michel Poussin*, rue de Montmorenci, n° 2; — *Fleuri Bonaud*, rue du Faubourg-Saint-Martin,

Digitized by Google

n° 49; — *Jean-Baptiste-Joseph Rohaut*, même faubourg, n° 68; — et *Louis-François Billion*, rue Jean-Pain-Mollet, n° 27; — tous fabricans de bonneterie, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un métier propre à fabriquer le tricot à jour, dit* POINT D'ABEILLE, *ou* POINT CROISÉ.

51. Au sieur *Bertin*, rue de la Sonnerie, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *un procédé de reliure en carton verni.*

52. Au sieur *Barthelemy Favier*, chimiste, domicilié à Pise, département de la Méditerranée, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *des procédés propres à tanner en très-peu de tems les peaux de bœufs, vaches, veaux, chèvres, etc., etc.*

53. Au sieur *Tchaggein*, rue Montmartre, n° 131, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour une *machine à scier et débiter les bois d'acajou et autres, en planches de différentes épaisseurs.*

54. Au sieur *William Story*, rue des Martyrs, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *fabrication d'un bleu propre à teindre et à azurer la soie, le coton et la toile.*

DÉCRET DU 21 NOVEMBRE.

55. Au sieur *Charles Vigneron*, rue du Faubourg-Poissonnière, n° 17, à Paris, un brevet d'invention de *dix ans*, pour *un mécanisme qui s'adapte aux métiers à tisser des étoffes unies, croisées et damassées.*

Digitized by Google

56. A la dame veuve *Call*, rue Neuve-de-Luxembourg, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *la composition d'un café indigène.*

57. Au sieur l'*Homond*, rue de Ménil-Montant, n° 22, à Paris, un certificat d'additions à son *appareil pour l'extraction de l'acide pyro-ligneux et du goudron de toutes les substances végétales*, pour lequel il a obtenu, le 20 octobre 1810, un brevet d'invention.

58. Aux sieurs *Erard* frères, rue du Mail, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de *quinze ans*, pour *un mécanisme de harpe.*

59. Au sieur *Pierre-François Mouguet*, luthier, rue de la Monnaie, n° 35, à Lyon, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une guitare-lyre.*

60. Au sieur *Charles Vigneron*, à Paris (voyez n° 55), un certificat d'additions à son *tordoir porte-volant*, pour lequel il a obtenu un brevet d'invention le 28 février 1811.

61. Au sieur *Pierre-Louis Dagotty*, boulevard Poissonnière, à Paris, un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une construction de poêle à carboniser.*

62. Au sieur *Boivin*, ferblantier à Paimbœuf (Côtes du Nord), un brevet d'invention de *dix ans*, pour des *procédés au moyen desquels il fabrique avec la peau du ventre du poisson dit le* margate, *une corne transparente imitant celle dont on se sert pour les lanternes et les fanaux.*

63. Aux sieurs *Raimond Ravina*, *Jean-Joseph-Hippolyte Daguillon*, et *Jean-Louis Méhier*, fabricans, rue Neuve-des-Capucins, à Lyon, et *Joseph Jac-*

Digitized by Google

quard, mécanicien, rue du-Puits-d'Aunay, à Lyon, un brevet d'invention de *quinze ans*, pour *des procédés de fabrication d'une étoffe pour meubles à l'instar des Gobelins et sans couture.*

64. Au sieur *Louis-Pierre Dagotty* (voyez n° 61), un brevet d'invention de *cinq ans*, pour *une pompe à feu.*

65. Au sieur *Bordier Marcet*, rue du Faubourg-Montmartre, n° 4, à Paris, un certificat d'additions à ses *procédés d'éclairage* pour lesquels il a obtenu un brevet d'invention le 13 avril 1809.

66. Au sieur *Henry Dufour*, orfèvre, domicilié à Bourg (Ain), un brevet d'invention de *dix ans*, pour *la préparation et l'emploi d'une substance provenant d'une plante indigène, propre à faire des méches et des ouates.*

67. Aux sieurs *Lévier de Lille* et *Quillot*, fabricans de papier, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 14, à Paris, un brevet de perfectionnement de *cinq ans*, pour *la fabrication d'un papier blanc avec caractère de couleurs.*

Digitized by Google

IV.

PRIX PROPOSÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS LITTÉRAIRES DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER.

INSTITUT DE FRANCE.

Classe des Sciences physiques et mathématiques.

Séance du 28 octobre 1811.

MM. *Lacroix* et *Delambre* ont fait un rapport sur un mémoire d'hydrodynamique de M. *Sololnicky*, général de division, contenant:

1°. Le projet d'une construction que l'auteur appelle *trombe hydraulique*, et dont l'objet est de faire écouler l'eau d'un marais dans un bassin dont le fond serait même plus élevé que celui du marais.

2°. Des résultats d'expériences faites pour constater les effets que des réservoirs d'air combinés avec des conduites d'eau peuvent produire, pour restituer aux jets d'eau la force et l'élévation que leur fait perdre le frottement du fluide dans les tuyaux, quand la charge est éloignée.

Digitized by Google

3°. Deux autres articles plus anciens, relatifs: 1° à la construction d'un canal exécuté avec une promptitude remarquable, en mettant à profit la dureté que la terre acquiert pendant les gelées, et qui permet de la détacher par blocs, comme de la pierre, au moyen des préparations qui déterminent des lignes de fracture, ou des joints artificiels dans la masse; 2° à celle d'un géodésigraphe, instrument dans lequel l'auteur s'est proposé de réunir les propriétés de la planchette et celles du graphomètre.

Les commissaires ont reconnu dans l'instrument présenté des améliorations utiles, et M. *Richer* a été chargé de l'exécuter.

Dans la séance précédente du 9 septembre, M. *Legallois* a présenté à la classe un mémoire *sur le principe des forces du cœur et le siége de ce principe, qu'il place dans la moelle épinière.*

Le rapport fait par MM. *de Humboldt*, *Hallé* et *Percy*, a été approuvé par la classe, qui a ordonné en outre que ce rapport sera imprimé dans l'histoire de la classe, et que le comité de la classe se concertera avec M. *Legallois* pour les dépenses occasionnées par les expériences qu'il a déjà faites, et pour les moyens de les continuer.

Digitized by Google

Classe d'histoire et de littérature ancienne.

Prix proposés pour l'an 1813.

La classe propose pour sujet du prix qu'elle adjugera dans sa séance publique du premier vendredi de juillet 1813 :

» De rechercher tout ce que les auteurs anciens et » les monumens peuvent nous apprendre sur l'histoire » de l'établissement des colonies grecques, tant de » celles qui, sorties de quelques villes de la Grèce, » se sont fixées dans le même pays, que de celles qui » se sont établies dans d'autres contrées; d'indiquer » l'époque et les circonstances des établissemens de ces » colonies; de faire connaître celles qui ont été renou- » velées ou augmentées par de secondes émigrations, » celles qui ont été fournies par différentes villes, soit » à la même époque, soit dans des temps postérieurs, » et enfin les colonies des colonies.

» Dans le cas où l'on regarderait la ville de Rome » comme une colonie grecque, on est dispensé de par- » ler des colonies sorties de son sein.»

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 1500 fr.

Les ouvrages envoyés au concours seront écrits en français ou en latin, et ne seront reçus que jusqu'au 1er avril 1813; terme de rigueur.

Digitized by Google

Classe des beaux-arts.

Dans la séance publique du 5 octobre, la classe a procédé à la distribution des grands prix de peinture, de sculpture, d'architecture, de gravure en taille-douce et de composition musicale.

I. *Grand prix de peinture.*

Sujet, *Lycurgue présentant aux Lacédémoniens l'héritier du trône.*

Le premier grand prix a été décerné à M. *Alexandre-Denis-Joseph Abel*, de Valenciennes, âgé de vingt-six ans, élève de M. *David.*

Le second, à M. *François-Edouard Picot*, de Paris, âgé de vingt-quatre ans, élève de M. *Vincent.*

II. *Grand prix de sculpture.*

Sujet de bas-relief, *la mort d'Epaminondas.*

Premier grand prix, à M. *Pierre-Jean David*, d'Angers, âgé de vingt-deux ans, élève de MM. *David* et *Roland.*

Second grand prix, à M. *Louis Vangeel*, de Malines, du même âge, élève des mêmes maîtres.

III. *Grand prix d'Architecture.*

Sujet, *un palais pour l'Université impériale.*

Premier grand prix, à M. *Jean-Louis Prevost*, de Paris, âgé de vingt-neuf ans, élève de M. *Percier.*

Digitized by Google

Second grand prix, à M. *Marie-André Rénié*, de Paris, âgé de vingt-deux ans, élève de MM. *Vaudoyer* et *Percier*.

IV. *Grand prix de gravure en taille-douce.*

Sujets, 1°. *une figure dessinée d'après l'antique*; 2°. *une figure dessinée d'après nature, et gravée au burin.*

Premier grand prix, à M. *Amand Corot*, de Paris, âgé de vingt-trois ans, élève de MM. *Regnault* et *Bervic*.

Second grand prix, à M. *Jean-Louis-Toussaint Caron*, de Paris, âgé de vingt-un ans, élève de M. *Regnault* et de feu M. *Coiny*.

V. *Grand prix de gravure en médailles.*

Les concurrens qui se sont présentés, ayant été jugés trop faibles dans le dessin, n'ont point été admis au concours définitif.

VI. *Grand prix de composition musicale.*

Sujets :

1°. Un contrepoint à la douzième, à deux et à quatre parties;

2°. Un contrepoint quadruple à l'octave;

3°. Une fugue à trois sujets et à quatre voix;

4°. Une cantate composée d'un récitatif obligé, d'un cantabile, d'un récitatif simple, et terminé par

Digitized by Google

un air de mouvement. Les paroles sont de M. *de Saint-Victor.*

Premier grand prix, à M. *Hippolyte-André-Jean-Baptiste Chelard*, de Paris, âgé de vingt-deux ans et demi, élève du Conservatoire de musique, classe de MM. *Gossec* et *Dourlens*.

Second grand prix, à M. *Félix Cazot*, d'Orléans, âgé de vingt ans, élève du Conservatoire et de la même classe.

Société d'agriculture du département de la Seine.

Dans la séance du 21 juillet 1811, la Société a proposé, prorogé, ou rappelé les sujets de prix suivans :

I. *Pour être décernés à la séance publique de* 1812.

1°. Sur les moyens de prévenir la cécité dans les chevaux. Prix . . . . . 1000 fr.

2°. Pour la fabrication de fromages étrangers.

Premier prix . . . . . 2000 fr.
Deuxième. . . . . 1000 fr.

3°. Pour l'extraction d'une substance colorante bleue de végétaux cultivés en France.

Premier prix . . . . . 2000 fr.
Deuxième prix . . . . . 1000 fr.

Digitized by Google

4°. Pour la multiplication des abeilles.

Premier prix . . . . . 800 fr.

Deuxième prix . . . . . 400 fr.

5°. Pour la culture comparative de diverses espèces de cotonniers.

Premier prix . . . . . 2000 fr.

Deuxième prix . . . . . 1000 fr.

6°. Pour l'introduction dans un canton quelconque de l'Empire, d'engrais dont l'usage y était auparavant inconnu. Prix. — *Des médailles d'or.*

N. B. Cette introduction devra être postérieure au 5 avril 1807, époque de l'ouverture de ce concours.

7°. Pour des observations pratiques de médecine vétérinaire. Prix. — *Des médailles d'or ou d'argent.*

8°. Pour l'usage des meules à conserver les grains dans les départemens où ce moyen n'est pas emploié. Prix. — *Des médailles d'or.*

9°. Pour des traductions, soit manuscrites, soit imprimées, d'ouvrages ou mémoires relatifs à l'agriculture, écrits en langues étrangères, et qui offriront des observations ou des pratiques neuves et utiles. Prix. — *Des médailles d'or ou le titre de correspondant de la Société.*

N. B. Ces traductions devront être postérieures au 9 avril 1809, époque de l'ouverture de ce concours.

10°. Pour l'établissement de réservoirs artificiels,

Digitized by Google

à l'effet de recueillir les eaux pluviales, et de les faire servir à l'arrosement des terrains privés d'eaux courantes, dans les pays où ce moyen n'est pas en usage. Prix. — *Des médailles d'or.*

11°. Pour des mémoires historiques sur les progrès de l'agriculture en France, depuis cinquante ans, et pour des renseignemens détaillés sur la tenue des fermes. Prix. — *Des médailles d'or ou autres distinctions.*

II. *Pour être décernés à la séance publique de* 1813.

1°. Pour un registre à l'usage des cultivateurs. Prix. . . . . 600 fr.

2°. Pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques.

Premier prix. . . . . 3000 fr.
Deuxième prix. . . . . 2000 fr.
Troisième prix. . . . . 1000 fr.

3°. Pour la culture, dans les jachères, des racines et plantes améliorantes.

Prix. — 1°. *Une médaille d'or* et *des médailles d'argent* à ceux qui, dans une commune où cette pratique n'était pas encore en usage, auront donné, en 1812, l'exemple de consacrer à la culture du chanvre, ou des pommes de terre, ou des carottes et panais; ou d'autres végétaux améliorans, une quantité de terres de la sole des jachères *versaines* et

Digitized by Google

sombres, de l'étendue au moins d'un hectare, et qui auront obtenu de cette culture intercalaire le résultat le plus avantageux. — Des *primes* de 100 et de 50 fr. à ceux des journaliers et manœuvres, compris dans des distributions de terres en jachère, qui auront le mieux travaillé les portions à eux échues, soit à moitié fruit, soit à loyer, et qui en auront obtenu la récolte jachère la plus remarquable.

N. B. La Société annonce qu'à compter de 1813, elle se propose de renouveler ce concours chaque année, et de distribuer dans les séances publiques annuelles de semblables récompenses.

III. *Pour être décernés à la séance publique de* 1814.

1°. Pour un traité de la culture maraîchère.

Premier prix . . . . . 1000 fr.
Deuxième prix . . . . . 500 fr.

2°. Pour des essais comparatifs de culture des plantes les plus propres à fournir des fourrages précoces.

Premier prix . . . . . 1000 fr.
Deuxième prix . . . . . 500 fr.

IV. *Pour être décernés à la séance publique de* 1816.

Pour les propriétés rurales les mieux dirigées, savoir :

Digitized by Google

Prix du labourage, ou de la ferme en grains la mieux tenue. — *Une gerbe d'or.*

Accessit. — *Une gerbe d'argent.*

Prix du pâturage, ou des haras, étables et bergeries les mieux dirigés, dans chacun des trois genres d'animaux les plus précieux, cheval, bœuf et mouton. — *Des houlettes d'or.*

Accessit. — *Des houlettes d'argent.*

Prix du jardinage, ou de vignobles, plantations et pépinières les mieux exploitées. — *Des thyrses d'or.*

Accessit. — *Des thyrses d'argent.*

N. B. A compter de 1816, ce concours se renouvellera de quatre en quatre ans.

V. *Pour être décernés à la séance publique de* 1820.

1°. Pour l'établissement de pépinières d'oliviers.

Premier prix . . . . . 3000 fr.

Deuxième prix . . . . . 2000 fr.

2°. Pour la culture des poiriers et pommiers à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore introduite. Prix. . . . . 1500 fr.

N. B. Pour avoir droit aux prix, il faudra avoir planté à demeure quinze cents arbres au moins; ces arbres devront être tous bien venans et de l'âge de trois ans au moins.

Digitized by Google

Société de la Faculté de médecine, de Paris.

Un ami de l'humanité, qui désire rester inconnu, a fait remettre à la Société une somme de 400 fr., pour les fonds d'un prix qui aurait pour objet des recherches sur les virus. En conséquence la Société a posé la question de la manière suivante :

« 1°. Assigner d'une manière précise les différences » qui existent dans la matière vaccine, considérée : » 1°. avant le développement de l'auréole ; 2°. après » la disparition de l'auréole, c. à d., dans l'état puri- » forme ; et 3°. lorsqu'elle est en croûte :

» 2°. Essaier par des expériences physiques et chi- » miques, si on peut déterminer la raison du dévelop- » pement ou de l'inertie du virus vaccin, considéré » dans chacun des trois états indiqués. »

La Société exige que les réponses aux questions ci-dessus soient appuiées d'expériences exactes, soigneusement détaillées, bien constatées, et qu'elle puisse faire répéter par ses commissaires.

Les mémoires écrits en français ou en latin, seront adressés, avant le 1er janvier 1813, à M. le secrétaire de la Société. Le jugement sera publié dans la première séance du mois d'avril suivant.

Digitized by Google

Société des amis des sciences, des belles-lettres, de l'agriculture et des arts, à Aix (Bouches du Rhône).

Prix pour l'an 1812.

» Quelle est l'espèce de betterave la plus propre à » fournir du sucre, et quelle est la meilleure manière » de la cultiver dans le deuxième arrondissement du » département des Bouches du Rhône, pour obtenir » ce résultat? »

La Société exige que les concurrens prouvent par des expériences directes et authentiques la vérité de leurs assertions. Pour donner aux cultivateurs le temps de faire et de répéter leurs épreuves, elle renvoie à deux ans le jugement des mémoires qui lui seront adressés à ce sujet, et qu'elle n'admettra néanmoins au concours que jusqu'au 15 décembre 1812, terme de rigueur, parce qu'il est important que les résultats des expériences soient connus et vérifiés avant l'époque de la prohibition du sucre de canne, fixée par la loi au commencement de février 1813.

Le prix sera de 300 fr. ou d'une médaille d'or de la même valeur, au choix de l'auteur couronné.

Société des sciences, belles-lettres et arts, de Bordeaux.

La Société a proposé dans la séance du 9 septembre, la question suivante;

Digitized by Google

» Donner les signes auxquels on peut reconnaître » les marnières; indiquer leurs variétés dans le départe- » ment de la Gironde et les contrées adjacentes, les » moyens d'exploitation, de transport et d'emploi, » l'usage qu'on a déjà fait des différentes espèces de » marne, et celui qu'on peut en faire dans cette partie » de la France, selon la nature du sol et le genre de » culture. »

Le prix est de 300 fr., et sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1813.

Société d'émulation et d'agriculture du département de l'Ain, séante à Bourg.

Prix proposés pour l'an 1812.

» 1°. Quelles sont les fabriques ou manufactures que » l'on pourrait introduire ou rétablir dans le départe- » ment de l'Ain, en employant de préférence les » matières premières qu'il peut offrir, telles que les » terres à poterie quelconques, les chanvres et fils, » les cuirs, les huiles végétales ou animales, les matières » bitumineuses, fossiles, le goudron, etc., etc.

» Indiquer les moyens généraux ou particuliers de » créer de nouvelles ressources en ce pays, et de ravi- » ver ou soutenir des établissemens de cette nature, » abandonnés ou languissans.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr., et le terme du concours est fixé au 1er janvier 1812.

Digitized by Google

» 2°. Indiquer les moyens de rétablir et de faire » fleurir de nouveau à Bourg l'art de la mégisserie.

Le prix sera une médaille d'or de la même valeur, et le terme du concours est fixé au 1er février 1812.

Société de Bruxelles pour l'encouragement des beaux-arts.

Cette Société s'est liée par une souscription, dont l'objet est de contribuer aux progrès des arts dans un pays qu'ils ont toujours illustré, et qui a attaché son nom à une célèbre école de peinture.

Elle a nommé une commission, qui a décidé que le premier concours s'ouvrira dès l'année 1811 et le second en 1815, en alternant avec celui de Gand. Cette commission a proposé les sujets suivans;

PEINTURE.

Composition.

Agar et son enfant renvoyés par Abraham.

Paysage.

Une belle matinée d'Automne.

SCULPTURE.

Un modèle en terre cuite, ou jeté en plâtre, représentant *la Sculpture exécutant le buste de* RUBENS.

ARCHITECTURE.

Le plan, la coupe, la façade et le profil d'un

Digitized by Google

Hôtel des monnaies, à construire sur un terrain de 40 mètres de long sur autant de large.

Les tableaux, modèles et plans seront adressés, francs de port, au *Musée de Bruxelles*, au plus tard le 15 octobre 1811.

La commission réserve, aux artistes belges qui se seront particulièrement distingués, des encouragemens plus notables; elle pourrait même les envoyer à Paris, pour y continuer leurs études pendant trois ans aux frais de la Société.

Les objets du concours seront exposés au salon. On restituera, après sa clôture, tout ce qui en aura fait partie, à l'exception des pièces qui auront remporté les prix et qui resteront à la Société.

Société de médecine de Bruxelles.

Prix pour l'an 1812.

La Société propose une médaille en or de la valeur de 200 fr. à l'auteur du meilleur mémoire sur la question suivante:

1°. Quelle est la nature et la cause de la maladie connue sous le nom de fièvre jaune?

2°. Quels sont les symptômes qui caractérisent essentiellement cette fièvre?

3°. La jaunisse et le vomissement noir doivent-ils être regardés comme des symptômes essentiels ou caractéristiques de cette maladie, ou seulement comme des symptômes accidentels?

Digitized by Google

4°. Cette fièvre est-elle contagieuse?

5°. Quels sont les moyens de s'en garantir?

6°. Quels sont les moyens curatifs les plus efficaces?

Les mémoires écrits en français ou en latin devront être adressés, francs de port, à M. *J.-J. Caroly*, médecin, secrétaire de la Société, avant le 1er mai 1812.

Académie de Caen.

L'Académie propose pour sujet d'un prix de la valeur de 200 fr., qui sera décerné dans la séance publique du mois de juillet 1812, la question :

« Quels sont dans les départemens de la ci-devant » Normandie, et spécialement dans celui du Calvados, » les cantons les plus favorables à la culture du pastel » (*Isatis tinctoria*, Linn.), considéré comme devant » remplacer l'indigo? Quelles sont les époques les » plus convenables, et les procédés les plus avanta- » geux pour cette culture? Quelle est la meilleure » méthode pour l'emploi de cette plante comme » matière colorante? et quel est le rapport de ses pro- » duits, soit pour la quantité, soit pour la qualité, » avec ceux de l'indigo des Indes, ou même du pastel » des départemens méridionaux? »

Les résultats annoncés par les concurrens, devront être appuyés de l'analyse chimique de la fécule du pastel, comparée avec celle de l'indigo, et d'expériences faites séparément sur des feuilles récoltées en différens cantons.

Digitized by Google

Les mémoires en seront adressés, francs de port, au secrétaire de l'Académie, avant le 15 mai 1812.

L'Académie décernera des médailles d'argent aux auteurs de tous les mémoires qui contiendront des réponses satisfaisantes sur les questions qui suivent, et qui sont extraites d'un programme publié en 1810.

1°. Quelles sont les maladies les plus fréquentes dans la ville de Caen, et quelles en sont les principales causes?

2°. Quels changemens la mer a-t-elle apportés sur le littoral des départemens du Calvados et de la Manche?

Suivent trois questions sur l'état des sciences, des arts, et des belles-lettres en Normandie.

3°. Déterminer l'influence de la mer sur les terres qu'elle avoisine, par rapport aux phénomènes météorologiques et à la végétation.

4°. Quels sont les manufactures chimiques que l'on pourrait établir avec avantage dans le département du Calvados, en considération de la position physique, géographique et politique de ce département, et des ressources que présente le sol?

5°. Quels sont les points du département, outre le territoire de Litry, qui réunissent au plus haut degré les caractères géologiques propres à indiquer l'existence du charbon de terre.

Le terme de l'envoi des mémoires est le même que ci-dessus.

Digitized by Google

Société d'agriculture, commerce, sciences et arts, du département de la Marne, séante à Châlons.

La Société a prorogé, dans sa séance du 18 août 1811, la question proposée pour l'an 1811, sur le meilleur système d'irrigation à introduire dans le département de la Marne. Elle propose de nouveau ce prix, pour l'an 1812, en ces termes :

« Quels seraient les meilleurs systèmes d'irrigation » à introduire dans le département de la Marne, sui- » vant la nature et la situation des différens sols? »

Les concurrens indiqueront les machines et les divers moyens dont on peut faire usage, et en feront l'application aux eaux courantes, pluviales et souterraines.

Elle propose pour la même année 1812, la question :

« Quels seraient les moyens d'accroître, dans le » même département, la fabrication de ses chanvres, » dont la plus grande partie s'exporte brute? Quels » genres de fabrication seraient les plus avantageux? »

Pour l'an 1813, elle propose la question :

« Quelle est la cause de la maladie des vins, connue » vulgairement sous le nom de *graisse*? Quels seraient » les moyens de prévenir cette maladie, et ceux de la » guérir? »

Le prix pour chacune de ces trois questions sera une médaille de la valeur de 1000 grammes d'argent. Les mémoires sur les deux premières questions devront

Digitized by Google

parvenir, francs de port à M. *Dupuis*, secrétaire de la Société, avant le 1er juillet 1812; et ceux sur la troisième, devront parvenir avant la même époque, 1813.

Société d'agriculture, sciences et arts, de Douai.

Prix pour l'an 1812.

Indiquer pour le rouissage du lin, soit dans les eaux courantes, soit dans celles stagnantes, une suite de procédés qui écarte de l'un et l'autre rouissages les effets qui lui sont reprochés, soit comme pernicieux, soit comme incommodes ou désagréables. A défaut d'une telle indication, substituer au rouissage dans les eaux courantes ou stagnantes un procédé qui, exempt des mouvemens qu'entraîne cette méthode de rouir, facilite de même l'extraction de la filasse, et soit d'ailleurs praticable dans toute l'étendue du département du Nord.

Les procédés présentés devront être tels;

1°. Que tout cultivateur, en les emploiant, puisse rouir lui-même, et à l'aide seule de sa famille et des ouvriers habituellement à ses gages, les lins dont il fait la récolte;

2°. Que la qualité de la filasse n'en puisse être altérée, etc.

3°. Que la dépense soit peu considérable.

Les mémoires devront être envoyés, francs de port, au secrétaire de la Société à Douai, avant le 1er mai 1812.

Digitized by Google

Société d'agriculture, sciences et arts d'Evreux (Eure).

I. *Prix d'agriculture pour* 1812 *et* 1813.

1°. Un prix de 600 fr. et un bélier mérinos seront décernés, dans la séance publique de 1813, au cultivateur, propriétaire ou fermier, dans le département, *qui aura le plus utilisé ses jachères ou guérets dans une exploitation d'une charrue de douze hectares de terre par saison* (15 acres, mesure ancienne).

2°. Un second prix de 300 fr. et un bélier mérinos seront donnés, dans la même séance, *au cultivateur qui aura le plus approché du premier.*

3°. Deux médailles d'encouragement seront, à la même époque, décernées aux deux cultivateurs qui, *après les deux premiers, auront le plus mérité cette distinction par leurs travaux agricoles.*

II. *Prix d'arts pour* 1812.

Dans la séance publique de 1812, la Société décernera une médaille d'or de la valeur de 600 francs, *à celui des habitans du département qui aura le mieux réussi dans la fabrication du sucre de betteraves cultivées dans le département.*

A mérite égal, sous le rapport de la qualité des produits, le prix sera décerné de préférence à celui qui aura fabriqué la plus grande quantité de sucre,

Digitized by Google

et pourra la verser dans le commerce à meilleur marché.

Seconde Société Teylérienne à Harlem.

Prix pour l'an 1812.

La Société demande :

Que l'on cherche à décider, au moyen d'observations nouvelles, autant que par la comparaison de celles qui ont déjà été faites, ce qu'il y a d'incontestable dans ce que l'on a avancé sur l'organisation des plantes, et spécialement sur la structure, la différence et les fonctions de leurs tubes ou vaisseaux, en indiquant tout à la fois, avec précision, ce qu'il y a encore ici d'indéterminé ou de douteux; et quels procédés ultérieurs on pourrait employer pour acquérir plus de lumière à ces divers égards.

La Société aimerait à voir les réponses à cette question accompagnées de dessins exacts, servant à éclaircir la structure interne des plantes, autant qu'elle aura paru clairement par des observations réitérées.

Les mémoires pourront être écrits en langue hollandaise, latine, française, anglaise et allemande; cette dernière cependant exige des caractères italiques.

Le prix est une médaille d'or de la valeur de quatre cents florins de Hollande, et les mémoires seront adressés, francs de port, à *la fondation Teylérienne*,

Digitized by Google

à Harlem, avant le premier avril 1812, terme de rigueur. La Société émettra son jugement avant le premier novembre de la même année.

Société d'émulation de Liége.

Prix proposés pour l'an 1812.

1°. « La meilleure topographie médicale d'un » canton du département de l'Ourthe. »

Prix, *une médaille en argent de la valeur de* 50 *francs.*

2°. *Une médaille en or de la valeur de* 200 *fr.*;

« Pour celui qui le premier établira dans ce dépar- » tement un fourneau à réverbère propre à purifier le » fer cassant à froid. »

On exige que ce fourneau soit établi en grand, et en activité le premier mars prochain, et que le propriétaire ait livré au commerce au moins cinq mille kilogrammes de fer de première qualité, obtenu des fontes qui donnent par la méthode ordinaire du fer tendre.

3°. *Une médaille en or de la même valeur;*

« Pour celui qui le premier, dans ce département, » remplacera dans les hauts fourneaux le charbon de » bois par le *coak* ou houille carbonisée, pour la ré- » duction du minérai de fer. »

On exige que ce haut fourneau soit en activité le premier mars prochain.

Digitized by Google

4°. *Une médaille en or de la même valeur ;*

« Pour celui qui introduira dans ce département » une fabrique en grand de blanc de zinc. »

On exige que ce blanc ait le plus de corps possible ; qu'il soit le plus approchant du blanc de céruse, et qu'il puisse être livré au commerce à un prix capable de faire renoncer à ce dernier.

Les mémoires destinés pour le concours devront être adressés au *secrétariat de la Société d'émulation, place du Lycée, à Liége*, avant le premier mars 1812.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, de Lyon.

Prix proposés pour l'an 1812.

1°. Développer la théorie de la congélation de l'eau par le vide de la machine pneumatique, et celle de tous les phénomènes qui l'accompagnent.

2°. Déterminer les circonstances les plus favorables pour obtenir la congélation, tant sous le rapport de la matière des vases, de leur capacité, de celle des récipients, que sous celui des enveloppes accessoires dont on peut les entourer.

3°. Rechercher quel est le plus grand abaissement de température qu'on peut obtenir dans le vide, eu égard à la température extérieure, et si cet abaissement peut être porté jusqu'à la congélation du mercure.

Digitized by Google

4°. Déterminer avec précision toutes les applications utiles aux arts économiques que l'on peut faire de cette expérience, soit pour obtenir de la glace dans tous les temps et dans tous les lieux, soit en l'envisageant comme moyen d'évaporation propre à procurer la dessiccation des viandes, du lait, etc., ainsi que la concentration des sucs des fruits; faire connaître les avantages de ce nouveau mode d'évaporation sur celui où l'on emploie la chaleur.

5°. Donner une idée générale des machines les plus propres à obtenir ces effets en grand et d'une manière économique, et offrir quelques résultats obtenus par ces machines.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr., et les mémoires, écrits en français ou en latin, seront adressés, francs de port, à M. *Mollet* ou à M. *Dumas*, secrétaires de l'Académie, avant le 30 juin 1812.

Académie des sciences, lettres et arts, de Marseille.

Pour l'an 1812.

Un prix de 600 fr. pour le meilleur mémoire sur les questions suivantes :

1°. *Quelle est la meilleure méthode à suivre pour la fabrication de la soude factice?*

2°. *Quels sont les procédés les plus sûrs et les plus économiques pour captiver les gaz pernicieux qui s'exhalent pendant cette fabrication?*

Digitized by Google

3°. *Quels seraient les meilleurs moyens de rendre ces gaz utiles aux arts?*

Pour l'an 1813.

Un prix de 300 fr. à décerner dans la séance publique du mois d'août 1813 à l'auteur d'un mémoire qui remplira les conditions suivantes :

1°. *Il détaillera les différens moyens qui, dans la culture en pleine terre, ont été emploiés jusqu'ici pour accélérer la végétation des plantes, et fera connaître ceux de ces moyens qui peuvent être pratiqués avec avantage dans nos climats;*

2°. *Il rendra compte des expériences nouvelles qu'il aura entreprises, soit pour vérifier l'utilité des procédés usités jusqu'à ce jour, soit pour en trouver de plus efficaces;*

3°. *Il exposera et vérifiera de la même manière les différens moyens qui ont été proposés pour préserver les plantes des froids tardifs du printems, qui arrêtent ou retardent leur développement, et pour les défendre contre les froids prématurés de l'automne;*

4°. *Il donnera l'énumération, la description et la culture locale des variétés de végétaux utiles, et particulièrement du cotonnier, de l'anil, de la patate, etc., qui sont connues par leur précocité dans les différens pays où elles croissent, et qui par conséquent pourraient être naturalisées avec plus de facilité.*

Digitized by Google

Le terme de ce concours est fixé au 1er juillet 1813.

Tout ce qui est relatif aux concours doit être adressé, franc de port, à M. *Casimir Rostan*, secrétaire perpétuel de l'Académie.

N. B. Dans la séance du 25 août 1811, la première de ces questions, relative à la *fabrication de la soude*, a été retirée du concours. L'Académie n'avait reçu qu'un seul mémoire sur ce sujet; les auteurs en sont MM. *Gède*, frères, de la Ciotat. Leur mémoire n'ayant pas résolu d'une manière complète la seconde partie du programme, l'Académie n'a pu leur décerner le prix; mais elle leur a accordé une médaille d'encouragement de 300 francs.

Académie royale des beaux-arts, de Milan.

Prix proposés pour l'an 1812.

ARCHITECTURE.

SUJET : *Bains publics pour une cité populeuse.*

Le caractère d'architecture offrira une solide et agréable simplicité, à l'exclusion de tout luxe étranger au sujet. L'édifice d'ailleurs, pourvu de toutes les servitudes nécessaires, sera tellement distribué qu'on y reconnaisse l'ordre de la plus sévère décence. L'artiste ne conservera du genre des anciens Thermes, que la partie qui se rapproche des usages actuels. L'aire ou surface n'excédera pas 14,400 mètres carrés. Les dessins comprendront pour le moins le plan

Digitized by Google

général et les détails ou descriptions tant internes qu'externes.

PRIX : Une médaille en or de la valeur de 35 *napoléons* de 20 liv. italiennes.

PEINTURE.

SUJET : Sans imiter le groupe célèbre, on représentera *Laocoon avec ses fils*, assaillis par deux serpens, pendant que debout il offre à Neptune un sacrifice solennel ; les situations et les accessoires devront être pris de la description faite par *Virgile*, au livre II de l'Énéide. Le cadre sera en toile, haut de cinq pieds, et large de sept.

PRIX : Une médaille d'or de 70 *napoléons*.

SCULPTURE.

SUJET : On représentera *la rencontre de Coriolan sous les murs de Rome avec sa mère et avec sa femme*, d'après *Tite-Live*, livre II, décade Ire, chap. XX et XXI. Le bas-relief sera en terre cuite, haut de deux pieds, et large de quatre.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 24 *napoléons*.

GRAVURE.

SUJET : *Gravure en cuivre de l'œuvre d'un bon auteur*, qui n'ait pas encore été bien gravée. Le champ du travail sera pour le moins de 60 pouces carrés, et plus grand à volonté. L'auteur sera tenu d'en envoyer six épreuves toutes ayant la lettre, et accompagnées d'un certificat légal, qui constate que ce tra-

Digitized by Google

vail n'a point été publié antérieurement au concours, ni présenté autre part en même tems pour le même objet. L'auteur couronné aura droit d'inscrire au-dessous de son travail une distinction honorifique particulière.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 18 *napoléons*.

DESSIN DE FIGURE.

SUJET : DÉNOCRATE, *architecte macédonien, jaloux d'obtenir la faveur d'*ALEXANDRE, *et n'y réussissant point à l'aide des lettres de recommandation qu'il s'était procurées auprès des favoris de ce prince, s'avisa d'un stratagème.* Comme il était bien fait et très-haut de taille, d'une physionomie agréable, d'un port grave et imposant, il se dépouilla de ses habits, puis la tête couronnée de feuilles de peuplier, l'épaule gauche couverte d'une peau de lion, et tenant en main une massue, il entra dans le lieu où *Alexandre* rendait la justice. Chacun tourna les yeux sur lui, et le laissa arriver jusqu'en présence du roi, à qui il put enfin parler. — On consultera *Vitruve* dans sa préface du second livre. La grandeur du dessin sera au choix du concurrent.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 18 *napoléons*.

DESSIN D'ORNEMENT.

SUJET : *Un riche trône impérial à deux gradins.* La hauteur du dessin ne sera pas moindre d'un pied et demi.

PRIX : Une médaille d'or, valeur de 12 *napoléons*.

Digitized by Google

Conditions générales.

Les ouvrages de concours devront être présentés d'ici au mois de juin 1812; ceux qui ne seront pas consignés dans les termes prescrits au secrétaire ou à l'économe gardien de l'Académie, ne seront point admis au concours, et nulle excuse pour délai ne pourra être reçue, l'exposition publique devant avoir lieu au 1er juillet.

Les ouvrages couronnés, qui deviennent la propriété de l'Académie, seront distingués des autres par une couronne de laurier, et par une inscription qui indiquera le nom et la patrie de l'auteur.

Milan, 24 juin 1811.

Signé, CASTIGLIONE, *président.*
C. ZANOJA, *secrétaire de l'Académie.*

Société des sciences, agriculture et belles-lettres, de Montauban (Tarn et Garonne).

I. *Prix proposés pour l'an* 1812.

1°. « Donner l'histoire détaillée des insectes qui » gâtent les arbres propres à fournir les bois de con- » struction; et indiquer, s'il est possible, des moyens » simples d'éviter leurs dégâts. »

2°. « Quel est l'assolement le plus convenable aux » diverses qualités de terres du département de Tarn » et Garonne? »

Digitized by Google

II. *Pour l'an* 1813.

5°. « Déterminer, la situation et l'étendue des di-» verses espèces de terrains qui composent le sol du » département de Tarn et Garonne, et la proportion » des substances communément appelées TERRES, qui » entrent dans leur composition, telles que la silice, le » quartz, l'argile, le carbonate de chaux, le talc, le » mica, etc., abstraction faite de tout ce qui appar-» tient directement au règne organisé, dont on indi-» quera, simplement et en gros la proportion, sans » en faire l'analyse. »

Les mémoires sur la première question pourront être écrits en français ou en latin; mais les ouvrages qui devront concourir pour les deux autres prix seront écrits en français. Ils seront adressés, francs de port, au secrétaire perpétuel, avant le 15 mars de l'année où les prix devront être délivrés.

Chaque prix sera, suivant l'usage, une médaille d'or, portant d'un côté le type de la Société, et de l'autre le nom de l'auteur couronné.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, de Toulon.

Prix pour l'an 1813.

« Donner l'histoire du scorbut, présenter sa des-» cription, ses variétés, ses combinaisons, ses compli-» cations, préciser et évaluer ses causes, indiquer son

Digitized by Google

» pronostic, déterminer ses traitemens prophylacti-
» ques et curatifs. »

Les mémoires écrits en français ou en latin seront adressés, francs de port, à M. *Textoris*, secrétaire de l'Académie, avant le 1er mars 1813.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr.

Académie royale de sciences, de Copenhague.

Prix proposés pour l'an 1812.

L'Académie, considérant que dans l'analyse chimique des végétaux on n'a pas, comme pour les corps inorganiques, une quantité suffisante de réactifs propres à en faire reconnaître les principes, et que malgré les progrès de la science cette partie laisse encore beaucoup à désirer, appelle de nouvelles recherches à ce sujet, et propose en conséquence la question suivante :

« Découvrir des réactifs chimiques pour les prin-
» cipes des végétaux auxquels on n'a pu jusqu'à pré-
» sent appliquer ceux qui sont connus, et définir plus
» exactement ceux dont l'usage est encore vague et
» incertain. »

L'Académie ne s'attend pas à une résolution complète de ce problème; elle décernera le prix au mémoire qu'elle jugera le plus capable d'avancer la science en cette partie. Elle recommande surtout l'application de ces recherches aux poisons, sur lesquels on a encore bien peu de connaissance de l'effet des

Digitized by Google

réactifs, quoique si importante pour l'histoire naturelle et la médecine.

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 50 ducats danois. Les mémoires écrits en langue latine, française, allemande, suédoise ou danoise, doivent être envoyés, avant la fin de l'année 1811, à M. *Thomas Bugge*, secrétaire de l'Académie, conseiller d'état et professeur.

FIN.

Digitized by Google

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

GÉOLOGIE.

Sur la hauteur de la végétation dans le pays d'Aoste, par M. *d'Aubuisson*..... Page 1
Hauteur de quelques montagnes du Thibet, par le colonel *Crawford*..... 6

ZOOLOGIE.

Observations sur la forme et la couleur de l'homme, par le docteur *Jarrold*..... 7
Sur le brillant des yeux du chat et de quelques autres animaux, par M. *Bénedict Prévost*..... 8
Sur les chameaux de Pise, par M. *Santi*..... 9
Sur les acères ou gastéropodes sans tentacules apparens, par M. *Cuvier*..... 13
Sur les espèces des genres musaraigne et mygale, par M. *Geoffroy Saint-Hilaire*..... 15
Expériences sur le cartilage du *Squalus maximus*, par M. *Chevreul*..... 19

Digitized by Google

BOTANIQUE.

Observations sur les plantes composées ou syngénèse, par M. *Decandolle*..... 21
De l'action de la lumière sur les plantes, par M. *Langlois*..... 23
Sur les mouvemens de la sève dans les plantes, par M. *Palisot de Beauvais*..... 25
Sur la fructification des mousses et des lycopodes, par *le même*..... 27
Sur la réformation de l'épiderme dans les arbres qui ont été décortiqués, par M. *Du Petit-Thouars*..... 28
Examen de la fongine et analyse des champignons, par M. *Braconnot*..... 30
Sur le *Strychnos tieuté* et l'*Antiaris toxicaria*, etc., par M. *Leschenault*..... 34
Sur le genre *Hyacinthus*, par M. *Aug. de Saint-Hilaire*..... 37
Sur le genre *Tragus*, par *le même*..... *ibid.*
Caractères d'un nouveau genre de liliacées, nommé *Brodiæa*, par M. *J. Edward Smith*..... 38
Chailletia, nouveau genre de plantes, par M. *Decandolle*..... 39

MINÉRALOGIE.

Sur un minérai de fer d'alluvion, par M. *Berthier*.... 41
Sur les exhalaisons des mines, par M. *Picard*..... 43
Sur les phénomènes que présente la combustion des gaz qui s'échappent des hauts fourneaux de fusion, par M. *Curaudau*..... 45
Nouveau soufflet de forge à trois vents, par M. *Privat*..... 48

Digitized by Google

Analyse du chromate de fer des montagnes Ouraliennes, par M. *Laugier*..... 49
——— d'une espèce d'opale grise de la Moravie, par M. *Klaproth*..... 51
——— de la rubellite de la Moravie, par *le même*.. 52
——— de la pierre calcaire bleue du Vésuve, par *le même*..... 54
——— du fer volcanique vitreux du Vésuve, par *le même*..... 55
——— du grenat rouge de Groënland, par *le même*.. 56
——— du mispikel, par M. *Chevreul*..... 57
——— de la sodalite et de l'allonite, par le docteur *Thomson*..... 59
——— de la mine de plomb de Johann-Georgenstadt (en Saxe), ou arséniate de plomb, par M. *Laugier*..... 60
——— de la pierre saponaire de Cornouailles, par M. *Klaproth*..... *ibid.*
——— d'un fer phosphaté bleu, par M. *Berthier*.... 61
——— d'un fer carbonaté fibreux pseudo-morphique, par *le même*..... 63
Du fer hydraté considéré comme espèce minéralogique, par M. *d'Aubuisson*..... 65

II. PHYSIQUE.

Sur les phénomènes atmosphériques, par M. *Van Mons*..... 67
Hauteur moyenne du baromètre à la surface de la mer Méditerranée et de l'Océan Atlantique, par M. *Burkhardt*..... 73
Chute de trois météorolites auprès d'Orléans, et analyse de ces pierres, par M. *Vauquelin*..... 74

Digitized by Google

Sur la résistance que le mouvement de l'air éprouve dans les tuyaux d'une grande longueur, par MM. *Lehot*, *Desormes* et *Clément*..... 76
Expériences sur les propriétés sonores des gaz, par MM. *Kerby* et *Merrik*..... 78
Sur les phénomènes qui accompagnent la réflexion et la réfraction de la lumière, par M. *Malus*..... 80
Sur l'axe de réfraction des cristaux et des substances organisées, par *le même*..... 81
Sur la dissection de la lumière par des réflexions et des réfractions successives, par M. *Biot*..... 84
Sur une modification particulière qu'éprouvent les rayons lumineux dans leur passage à travers certains corps diaphanes, par M. *Arago*..... 85
Sur la propriété lumineuse de tous les corps de la nature par la compression, par M. *Dessaignes*..... 88
De l'influence de la direction dans la propagation du calorique, par M. *Barth. de Sanctis*..... 93
Sur la transmission du calorique à travers l'eau et les autres substances, par M. *Prévost*..... 94
Congélation de l'eau, par M. *Leslie*..... 96

ÉLECTRICITÉ ET GALVANISME.

Expériences faites avec la grande pile de Volta à l'Ecole polytechnique, par MM. *Gay-Lussac* et *Thénard*.. 98
Sur la colonne électrique, de M. *de Luc*..... 101
Pile à feu, de M. *Schweigger*..... 103
Sur l'origine et la génération du pouvoir électrique, tant dans le frottement que dans la pile de *Volta*, par M. *Dessaignes*..... *ibid.*
Sur les forces comparatives des machines électriques à cylindre et à plateau, et sur un moyen de doubler,

Digitized by Google

tripler ou quadrupler leur faculté de charger des batteries électriques, par MM. *Cuthberson* et *Singer*.. 105

III. CHIMIE.

Des affinités chimiques, par M. *Delamétherie*..... 109
Des substances dites simples ou élémentaires, par *le même*..... 110
Nouveau pyrophore découvert, par M. *Wurzer*.... 113
Sur quelques-unes des combinaisons du gaz oxi-muriatique et de l'oxigène avec les substances métalliques, par M. *Davy*..... 115
Sur les sels triples, par M. *Gay-Lussac*..... 119
Sur la fermentation, par *le même*..... 120
Sur l'action mutuelle des oxides métalliques et des hydrosulfures alcalins, par *le même*..... 122
Sur l'acide prussique, par *le même*..... 124
Sur la précipitation de l'argent par le cuivre, par *le même*..... 125
Sur les propriétés du gaz muriatique oxigéné, par M. *Curaudau*..... 126
Analyse chimique des crayons lithographiques, par M. *Laugier*..... 129
Congélation de l'eau par l'évaporation de l'éther, par M. *Vogel*..... 130
Sur le nickel, par M. *R. Tupputi*..... *ibid.*
Anomalies que présentent le volume et la température de certains mélanges d'eau et d'alcool, par M. *Thillaye*, fils..... 131
Examen chimique d'une espèce d'étain et d'une qualité de mercure du commerce, par M. *Destouches*.... 132
Analyse d'une substance végétale fossile, analogue au succin, par *le même*..... 134

Digitized by Google

Sur le silicium, ou métal de silice, par M. *Stromeyer*. 135
Sur l'arsenic sulfuré, par M. *Haüy*. 137
Sur les productions subites de chaleur qui se manifestent dans un grand nombre de phénomènes chimiques, par MM. *Sage* et *Guyton-Morveau*. 138
Préparation de l'acide nitrique pur, et nouvelle méthode de décomposer le salpêtre, par M. *Lampadius*. . . . 140
Table exprimant la quantité d'acide sulfurique à 66 degrés, contenue dans des mélanges d'eau et de cet acide, à divers degrés de l'aréomètre, par M. *Vauquelin*. . . 143
Analyse du gaz oléfiant, par M. *Th. de Saussure*. . . . 147
——— de l'urine d'autruche, par MM. *Fourcroy* et *Vauquelin*. 148
Sur différentes combinaisons de l'or, par M. *Oberkampf*, fils. 149
Emploi de l'acide muriatique oxigéné liquide comme désinfectant, par M. *Métrasse*. 152
Expériences comparatives sur le sucre, la gomme et le sucre de lait, par M. *Vauquelin*. 153
Influence de l'oxidation dans la combinaison des oxides d'étain avec la couleur du bois de campêche, par M. *Chevreul*. 154
Sang artificiel, composé par M. *Grindel*. 155
Nouvel éther résultant de l'action de l'acide arsenique sur l'alcool, par M. *Boullay*. 156

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Analyse d'une matière rose que les urines déposent dans certaines maladies, par M. *Vauquelin*. 158
Sur la présence des principes essentiels de l'urine dans le produit de certains vomissemens, et sur celle de la

Digitized by Google

matière huileuse colorante de l'urine dans l'eau des hydropiques, par M. *Nysten*..... 160
Effets produits sur l'économie animale par les différens gaz injectés dans le système sanguin, ou dans les cavités séreuses; par *le même*..... 162
De la lymphe des ventricules du cerveau, par M. *Haldat*..... 164
Remède contre la dyssenterie..... 166
Composition de la teinture anti-syphilitique de *Besnard*..... 167
Remède anti-syphilitique sans mercure, découvert en Suède, par M. *Orbek*..... 170
Appareil pour respirer les différens éthers simples ou composés, par M. *Boudet*..... 171
Remède contre les brûlures..... 172
Emploi de la belladonna dans la coqueluche, par M. *Hufeland*..... 173
——— du sulfate de fer dans le traitement des fièvres intermittentes, par le docteur *Marc*..... *ibid.*
——— du *rhododendrum chrysanthum* contre la goutte, par le docteur *Metternich*..... 174
Remède contre l'angine et le spasme de la poitrine, par le docteur *Schlesinger*..... 175
Succédané du quinquina, proposé par M. *Cazals*.... 176
Efficacité du *xanthoxylum clava Herculis* contre les anciens ulcères des extrémités inférieures, par le docteur *Bellamy*..... *ibid.*
Emploi de la racine de colombo dans les coliques opiniâtres, par le docteur *Schneider*..... 177
Sur les avantages du café cru pour remplacer le quinquina, considéré comme fébrifuge et comme anti-septique, par M. *Grindel*..... 178

Digitized by Google

V. PHARMACIE.

Nouvelle préparation perfectionnée du calomel, par M. *Jewell*..... 180
Moyen de retirer du pavot somnifère cultivé en France, soit de véritable opium en larmes, soit différens extraits, propres à remplacer l'opium *thebaicum* dans la pratique de la médecine, par M. *Destongchamps*..... 181
Préparation d'une eau éthérée camphrée, par M. *Planche*..... 183
——— du muriate de mercure, ou mercure doux, par M. *Berthollet*..... 184
——— des boules de Mars, dites *de Nancy*, par MM. *Résat* et *Rol*..... 185
Des altérations que subissent les fleurs de l'*arnica montana* L. par les œufs et les larves de certains insectes, par M. *Mercier*..... 188
Décoloration de l'acétate et du phosphate de soude par la manganèse, par M. *Mitouart*..... 190
Procédé pour obtenir l'acide acétique pur facilement et à peu de frais, par M. *Lartigue*..... 191
Méthode allemande pour faire les pastilles de menthe poivrée d'Angleterre..... 192
——— de dissoudre le phosphore, par M. *Schulz*.. *ibid.*
Pilules digestives, de M. *Bouriat*..... 194
Analyse des feuilles d'oliviers, par M. *Ferrat*.... *ibid.*
——— de la noix vomique, par M. *Braconnot*.... 195
——— de la racine de colombo, par M. *Planche*.. 196
——— de l'oppoponax, par M. *Pelletier*..... 197
——— de l'assa fœtida, par *le même*..... 198
——— de la poudre de Godernaux, par M. *Cheuvreusse*..... 199

Digitized by Google

Mortiers de pharmacie en fonte de fer, par M. *Dobson*, fils 200
Préparation du carbonate d'ammoniaque, par M. *Pelletier* 202
——— du muriate suroxigéné de potasse, par *le même* 203

VI. MATHÉMATIQUES.

ASTRONOMIE.

Deux observations d'un halo-lunaire, vu à Genève le 6 mars 1811 204
De la mesure des arcs du méridien, et de la longueur du mètre 206
Comète découverte par M. *Flaugergues*, le 25 mars 1811 208
Comète observée par M. *J. L. Pons*, le 22 août 1811. 209

ARCHITECTURE HYDRAULIQUE ET NAVIGATION.

Roue à aubes, de M. *Privat* 210
Nautile sous-marin, de MM. *Coëssin*, frères 212
Triton, nouvelle machine à plonger, de M. *de Drieberg* 216
Machine hydraulique, de M. *Chauvin* 218
Moyen de sauver la vie des naufragés, par M. *Cumberland* 219

VII. ÉCONOMIE RURALE ET DOMESTIQUE.

Moyen de remédier en partie aux ravages de la grêle dans les chanvres encore jeunes, par M. *Sonnini*. 221
Culture des pommes de terre dans les caves 223

Digitized by Google

Sur l'iris *pseudo-acorus*, substitué au café, par M. *W. Skrimshire*..... 224
Avantages de la plantation du blé..... 226
Hache-paille usité en Pologne..... 229
Machine à battre le blé, employée dans la Haute-Lusace..... 230
De la culture du riz en France, par M. *de Lasteyrie*. 231
Manière de diriger les arbres en espalier, surtout les pêchers, par M. *Seide*..... 234
Mesure de ruban pour le service des forêts, par M. *Champion*..... 236
Moyen de guérir la gale des moutons, par M. *Walz*. 238
Echenilloir de M. *Bellenoue-Chartier*..... 240
Moyen de prévenir la gelée des blés, par M. *de Buch*. 241
Moyen d'endormir les abeilles, par M. *Mayeur*..... 242

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

PEINTURE.

Manière de préparer et d'appliquer la composition pour la peinture nommée *encaustique*, à l'imitation des anciens Grecs, par M. *Hooker*..... 244
Peinture sur verre ordinaire, par M. *Develly*, etc.. 249

GRAVURE.

Bas-reliefs en feuilles d'argent, de M. *Kirstein*.... 251

MUSIQUE.

Mélodion, de M. *Dietz*..... 254
Nouveau piano harmonica, de M. *Schmidt*..... 256

Digitized by Google

Orgue expressif, de M. *Grénié*..... 259
Basse-cor, de M. *Frichot*..... 262
Cordes métalliques, de M. *Pleyel*..... 265

TROISIÈME SECTION.

ARTS MÉCANIQUES.

1°. AMIANTE.

Procédé pour filer l'amiante, par madame *Lena Perpenti*..... 267

2°. ARÉOMÈTRE.

Aréomètre, de M. *Lavigne*..... 269
Nouvel aréomètre inventé en Allemagne..... 271

3°. ARMES.

Nouvelle platine de fusil, de M. *Deboubert*..... 274

4°. BOIS.

Procédés pour teindre le bois en diverses couleurs, par M. *Imison*..... 276
Recherches sur le bois de campêche, et sur la nature de son principe colorant, par M. *Chevreul*..... 279
Masse de bois broyé et propre à être moulé..... 280

5°. BONNETERIE.

Métier à bas simplifié, de M. *Favreau*..... 282
Tricoteur français, de M. *Julien Leroy*..... 285
Nouveau déchargeoir pour devider toute une chaîne à la fois..... 288

Digitized by Google

6°. CHEMINÉES ET POÊLES.

Correction faite aux cheminées à la Rumford, par M. *Hesselat du Héré*..... 288

7°. CONSTRUCTION DES ÉDIFICES.

Composition anglaise pour la couverture des toits... 290

8°. COULEURS.

Couleurs inaltérables, de M. *de la Boulaye-Marillac*. 292

9°. ENCRE.

Composition de plusieurs encres, par M. *Imison*.. 296
Procédé pour faire une très-belle encre rouge.... 300

10°. FER.

Purification du fer cassant à froid, par M. *Dufaud*. *ibid.*
Procédé pour épurer le fer cassant à froid et à chaud, usité en Styrie..... 304
Procédé pour revêtir d'émail le fer, par M. *Schweighæuser*..... 306

11°. FILTRE.

Filtre, de M. *Paul*..... 311

12°. HORLOGERIE.

Méridiennes d'appartement verticales et horizontales, par M. *Champion*..... 312

13°. HUILE.

Manière d'extraire l'huile de pepins de raisin, par M. *de Montlouis*..... 317

Digitized by Google

14°. IMPRIMERIE.

Presse d'imprimerie sans étançons, de M. *Guillaume Izar*..... 318

15°. LAITON.

Nouveau procédé pour polir le laiton..... 321

16°. LAMPES, ÉCLAIRAGE.

Lampe hydrodynamique à cheminée de verre, sans ombre et à niveau constant, de M. *l'Ange*..... 321
Lampe portative, de M. *de Rumford*..... 324
Appareil de distillation propre à éclairer les ateliers et les appartemens par le gaz hydrogène de la houille, par M. *Ryss-Poncelet*..... 328
Réflecteurs horizontaux à surface parabolique de révolution, et réflecteurs paraboloïdes simples et doubles, éclairés par des lampes d'*Argand*, de M. *Bordier-Marcet*..... 331

17°. MACHINES.

Évaporatoire à double effet, de MM. *Clément* et *Desormes*..... 333
Echelle à incendie pour le service de la campagne, par M. *Regnier*..... 335
Pendule hydraulique, inventé par M. *Boitias*..... 337
Machine à l'aide de laquelle les cordonniers peuvent travailler debout, par M. *Thomas Parker*..... *ibid.*

18°. MENUISERIE.

Escaliers à double limon, de M. *Deplaye*..... 338

Digitized by Google

19°. MÉTAUX.

Manière de dorer, argenter, platiner et plaquer différens métaux, par M. *Imison*..... 341
De la platinure et plaqué de platine, par M. *Guyton-Morveau*..... 349
Moyen de séparer l'argent du cuivre plaqué..... 352

20°. ODOMÈTRE.

Odomètre pour les voitures..... 354

21°. PAPIER.

Papier à polir toutes sortes d'acier et de fer rouillés. 356
Serre-papier ou classeur, de M. *Morel*..... 357

22°. POMPES.

Pompe à deux corps accolés, et pompe à double piston, par M. *Boitias*..... 359

23°. POTERIE.

Four à poterie perfectionné, par M. *Nieseman*..... 361

24°. SAVON, SEL ET SOUDE.

Sur la fabrication des savons de graisse en Allemagne, par M. *Marcel de Serres*..... 363
Emploi du résidu des soudes lessivées, par M. *d'Arcet*..... 366

25°. SERRURERIE.

Serrures de sûreté perfectionnées, par M. *Regnier*.. 367
Serrure de M. *Inbault*..... 370

Digitized by Google

26°. SUCRE.

Préparation du sucre de betteraves, par MM. *Deyeux* et *Barruel*..... 372
Extraction du sucre de betteraves, par M. *Drappiez*. 374
Fabrication du sucre de betteraves en Autriche... 376
Sur le mutage du suc de raisin, par M. *Proust*... 377
Préparation d'un sirop acide de raisin, par M. *Poutet*. 382
Progrès de la fabrication du sucre de raisin en France..... 384
Différens procédés pour la fabrication du sucre de miel..... 386
Extraction du sucre de miel, par M. *Braconnot*... 388
Sucre de maïs, de M. *Burger*..... 390
Sucre de maïs, de M. *Bouyer*..... 391
Plusieurs essais faits pour obtenir du sucre de maïs. 392
Sucre retiré du *holcus sorgho* ou millet d'Inde, par M. *Arduino*..... 393
Expériences faites en Bohême pour extraire le suc des érables indigènes..... 394
Substances dont on a extrait du sucre dans différens départemens de la France..... 396

27°. TABAC.

Nouveau procédé pour opérer la dessiccation du tabac en feuilles, par M. *Truchet*..... 399

28°. TACHES.

Différentes recettes pour enlever toutes sortes de taches, par M. *Imison*..... 401

29°. TANNAGE.

Procédé emploié à Pondichery pour tanner le cuir.. 404

Digitized by Google

30°. TEINTURE.

Couleurs à lavage pour la teinture des étoffes de coton et de lin, par M. *Hermbstaedt*..... 406
Teinture en écarlate, de M. *Michel*..... 414
Procédé pour extraire du pastel une fécule qui a toutes les propriétés et les qualités du plus bel indigo, par M. *B. Pavie* et *Gresset*..... 416
Procédé pour obtenir du pastel une couleur bleue propre à remplacer l'indigo, par M. *Geitner*..... 421
Indigo de pastel, de M. *Giobert*..... 423
Résultats d'une expérience de teinture avec de l'indigo-pastel de basse qualité, faite par M. *Flottes*..... 424
Expériences relatives à l'époque où il convient de cueillir les feuilles de pastel, pour en extraire le plus d'indigo, par M. *Giobert*..... 426

31°. THERMOMÈTRE.

Nouveau thermomètre sur ardoise, incrusté en blanc, par M. *Hofman*..... 428

32°. TUILES ET BRIQUES.

Moyen de perfectionner la fabrication des tuiles et des briques, par M. *Nieseman*..... *ibid.*
Four à briques, inventé par M. *Bonnet*..... 430

33°. VENTILATEUR.

Appareil-ventilateur, de M. *Curaudau*..... 432

34°. VERNIS.

Préparation de différentes espèces de vernis, par M. *Imison*..... 435
Méthode de préparer le vernis de succin, par M. *Balthasar*..... 444

Digitized by Google

35°. VERRE ET CRISTAUX.

Sur la fabrication du flint-glass en France, par M. *d'Artigues*..... 449
Observations sur l'art de la verrerie, par M. *Guyton-Morveau*..... 452
Sur la forme la plus avantageuse à donner aux verres de lunettes, dites *conserves*, par M. *Baradelle*.. 454

36°. VIN ET VINAIGRE.

Décoloration du vinaigre et du vin, par M. *Figuier*.. 455
Jauge de M. *Bazaine*..... 459
Mastic ou goudron pour les bouteilles..... 462

37°. VOITURES.

Sur l'avantage d'emploier des roues à larges jantes pour les voitures de voyage et de luxe, par M. le comte *de Rumford*..... 463

INDUSTRIE NATIONALE.

I. Séances de la Société d'encouragement, et prix proposés..... 468
II. Conservatoire des arts et métiers..... 478
III. Brevets d'invention accordés par le Gouvernement en l'an 1811..... 483
IV. Prix proposés par différentes Sociétés littéraires françaises et étrangères..... 494

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

JUN 3 1918

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google